DIRECCION

TABLA DE MATERIAS

página página

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 27
COLUMNA DE LA DIRECCION 52
DIRECCION ASISTIDA 1
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 42

DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
CONMUTADOR DE PRESION DEL LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 2
SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA Y COMPONENTES 1
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE DIRECCION 3
PRUEBA DE PRESION Y REGIMEN DE FLUJO DE LA DIRECCION ASISTIDA 11
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 13
DESMONTAJE E INSTALACION
CONDUCTOS DEL ENFRIADOR DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 23
CONMUTADOR DE PRESION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 14
ENFRIADOR DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA 22
MANGUERA DE ALIMENTACION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA (MOTOR DE 2.5L) 15
MANGUERA DE ALIMENTACION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA (MOTORES 2.0 Y 2.4 L) 14
MANGUERA DE PRESION DEL LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 16
MANGUERA DE RETORNO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 20
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA DIRECCION ASISTIDA 25
HERRAMIENTAS ESPECIALES
DIRECCION ASISTIDA 26

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA Y COMPONENTES

El giro del volante de dirección se transforma en recorrido lineal al engranar los dientes del piñón helicoidal con los dientes de la cremallera. Se proporciona dirección asistida por medio de una válvula reguladora rotativa de abertura central. Esta válvula se utiliza para dirigir el aceite desde la bomba a los dos lados del pistón de cremallera de dirección enterizo.

La sensación de conducción en carretera está controlada por el diámetro de una barra de torsión que inicialmente dirige el vehículo. A medida que el esfuerzo de dirección aumenta, como sucede en una curva, la barra de torsión se tuerce generando un movimiento de rotación relativo entre el cuerpo de la válvula giratoria y el carrete de la misma. Este movimiento dirige el aceite detrás del pistón de cremallera enterizo, el cual, a su vez, incrementa la presión hidráulica y contribuye al esfuerzo de giro.

El vehículo viene con dirección asistida de serie o con una dirección asistida de asistencia variable sensible a la velocidad opcional.

La dirección asistida de asistencia variable sensible a la velocidad opcional está incorporada en la bomba de dirección asistida. Con el motor en ralentí, proporciona la máxima servoasistencia. A medida que aumenta la velocidad del motor, la servoasistencia se reduce gradualmente para proporcionar una buena

respuesta y firmeza al sistema de dirección a velocidades más altas.

El sistema de dirección asistida comprende estos componentes principales:

- BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA
- MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA
- DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- MANGUERA DE ALIMENTACION DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- MANGUERA DE PRESION DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- MANGUERA DE RETORNO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- ENFRIADOR DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA
- CONDUCTOS DEL ENFRIADOR DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Para informarse sobre los dos primeros componentes, consulte sus respectivas secciones en este grupo del manual de servicio. Para obtener información relativa al tercer componente, consulte BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA. La información sobre el resto de componentes, y toda la diagnosis y comprobación puede hallarse en esta sección de este grupo del manual de servicio.

CONMUTADOR DE PRESION DEL LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Los vehículos que tienen instalada dirección asistida incluyen un conmutador de presión de dirección asistida (Fig. 1), que mejora la calidad de ralentí del vehículo, manteniendo la velocidad de ralentí requerida del motor cuando fuera necesario, mediante el aumento de presión en el sistema de dirección asistida. Este incremento de presión retarda la bomba de dirección asistida disminuyendo, de este modo, la velocidad de ralentí del motor.

El conmutador de presión funciona mediante señales emitidas al módulo de control del mecanismo de transmisión, indicándole que el sistema de dirección asistida está sobrecargando el motor. Esto ocurre al girar las ruedas delanteras del vehículo cuando está detenido con el motor funcionando en ralentí. Cuando el módulo de control del mecanismo de transmisión detecta tal condición, se mantiene la velocidad de ralentí por medio de una señal que envía el conmutador de presión de dirección asistida. El mantenimiento de la velocidad de ralentí del motor compensa la carga adicional, manteniéndose así la velocidad y calidad de ralentí requeridas.

El conmutador de presión de dirección asistida se instala directamente en el mecanismo de dirección asistida (Fig. 1).

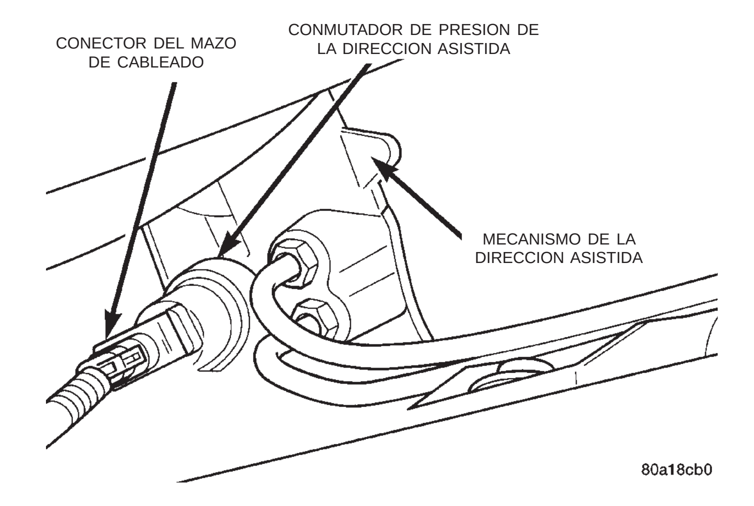


Fig. 1 Localización del conmutador de presión de la dirección asistida en el mecanismo de la dirección

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE DIRECCION

RUIDOS DE LA DIRECCION

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más comunes es el sonido sibilante, más evidente cuando el vehículo está estacionado. El silbido es un ruido de alta frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido que se produce en todas las válvulas del mecanismo de dirección se debe al paso de líquido a alta velocidad por los bordes de los orificios de válvula. No existe relación alguna entre este ruido y el funcionamiento del sistema de la dirección del vehículo. El silbido se produce normalmente cuando la dirección se encuentra al final del recorrido o al girarla lentamente con el vehículo detenido.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO SIBILANTE O SILBIDO MOLESTO.	1. Junta entre el acoplador de la columna de dirección y el salpicadero dañada o mal emplazada.	1. Verifique la condición de la junta entre el acoplador de la columna de dirección y el salpicadero.
	2. Válvula ruidosa en el mecanismo de dirección asistida.	2. Reemplace el conjunto del mecanismo de dirección.
TRAQUETEO O SONIDO METALICO SORDO.	1. Mecanismo de dirección flojo en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.	1. Verifique los pernos de instalación que fijan el mecanismo de dirección al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Si están flojos, apriete de acuerdo con la torsión especificada.
	2. Pernos o espárragos flojos entre el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera y el bastidor.	2. Apriete los pernos y espárragos de fijación del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera de acuerdo con la torsión especificada.
	3. La barra de acoplamiento está floja (interna o externa).	3. Verifique posible desgaste en los puntos de pivote de la barra de acoplamiento. Reemplace las partes desgastadas o flojas, según sea necesario.
	4. Pernos flojos del brazo de suspensión inferior al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.	4. Apriete los pernos de instalación del brazo de suspensión de acuerdo con las torsiones especificadas.
	5. Los pernos del brazo de suspensión superior o el soporte de montaje del amortiguador al montante a la carrocería están flojos.	5. Verifique la posible holgura en los pernos de fijación del soporte de montaje a la carrocería. Si es necesario, apriete de acuerdo con las torsiones especificadas.
	6. La manguera de presión de líquido de la dirección asistida toca la carrocería del vehículo.	6. Ajuste la manguera en su posición correcta aflojando, volviendo a emplazar y apretando la conexión de acuerdo con la torsión especificada. No doble la tubería.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	7. Ruido interno del mecanismo de dirección asistida. 8. Travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera dañado.	7. Reemplace el conjunto del mecanismo de dirección. 8. Reemplace el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.
CHASQUIDO	1. Ruido en la varilla exterior.	1. Reemplace la varilla exterior.
CHIRRIDO O CHILLIDO (en la zona de la bomba de dirección) audible, especialmente, durante el recorrido completo de las ruedas o el estacionamiento.	1. Correa de transmisión de la bomba de dirección asistida floja.	1. Ajuste la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida de acuerdo con la tensión especificada.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
El retumbo de la bomba proviene del flujo de líquido a alta presión. En condiciones normales, este ruido no debe ser tan fuerte como para resultar molesto. En situaciones anómalas, tales como la existencia de un bajo nivel de aceite que provoque aireación o el contacto de las mangueras con la carrocería del vehículo, el flujo puede generar un nivel de ruido que ocasione quejas.		
RUIDO DE QUEJIDO O RETUMBO (RUIDO DE LA BOMBA).	1. Bajo nivel de líquido. 2. Manguera de la dirección asistida en contacto con la carrocería o el bastidor del vehículo. 3. Desgaste extremo de las partes internas de la bomba de dirección asistida.	1. Llene el depósito de líquido de la dirección asistida hasta alcanzar el nivel adecuado y realice el diagnóstico de fuga. (Vuelva a verificar el nivel de líquido una vez eliminado el aire del líquido de la dirección asistida). 2. Vuelva a emplazar la manguera de la dirección asistida. Reemplácela si los extremos del tubo se encuentran doblados. 3. Reemplace la bomba de dirección asistida y lave el sistema.
SONIDO DE ASPIRACION DE AIRE.	1. Abrazadera floja en la manguera de presión baja de líquido de la dirección asistida. 2. Falta un anillo O en la conexión de la manguera de presión de dirección asistida. 3. Bajo nivel de líquido de dirección asistida. 4. Fuga de aire entre el depósito y la bomba de dirección asistida.	1. Apriete la abrazadera de la manguera o reemplácela. 2. Revise la conexión y reemplace el anillo O según sea necesario. 3. Llene el depósito de líquido de dirección asistida hasta alcanzar el nivel adecuado y realice el diagnóstico de fuga. 4. Revise y/o reemplace el depósito de líquido de dirección asistida, según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CHIRRIDO O RUIDO DE FROTACION.	1. Ruido proveniente de la columna de dirección.	1A. Revise posibles roces entre las cubiertas, los acoplamientos, la columna y el volante de dirección. Vuelva a alinearlos, si es necesario. 1B. Verifique si no falta grasa en la columna de dirección y en el sello del salpicadero al acoplamiento inferior. 1C. Verifique si hay ruido en la columna de dirección cuando no tiene instalado el muelle de reloj y sin conectar los acoplamientos de la columna de dirección para eliminar los posibles ruidos provenientes de dichos componentes. Consulte los elementos 2 y 3 a continuación.
	2. Muelle de reloj.	2. Retire el muelle de reloj, vuelva a instalar la columna de dirección y gire la rueda. Si desaparece el ruido, reemplace el muelle de reloj.
	3. Ruido interno del mecanismo de dirección.	3. Desconecte los acoplamientos. Gire la columnna de dirección. *Si desaparece el ruido, reemplace el mecanismo de dirección. *Nota: Retire el muelle de reloj antes de desconectar los acoplamientos para evitar dañar el muelle de reloj. Al instalarlo vuelva a centrar el muelle según sea necesario.
RUIDO DE FRICCION O GOLPETEO.	1. Tamaño de neumático incorrecto.	1. Verifique si el tamaño de los neumáticos es igual al original.
	2. Verifique la luz existente entre los neumáticos y otros componentes del vehículo, a todo lo largo del recorrido de la suspensión.	2. Haga las correcciones necesarias.
	3. Verifique si hay interferencia entre el mecanismo de dirección y otros componentes.	3. Haga las correcciones necesarias.
	4. Se ha suministrado un mecanismo de dirección incorrecto.	4. Reemplace el mecanismo de dirección por uno que sea correcto para el vehículo en cuestión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

PIEZAS AGARROTADAS, PEGADAS O ATASCADAS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ENGANCHES O AGARROTAMIENTOS EN DETERMINADAS POSICIONES O BIEN, RESULTA DIFICIL GIRAR.	1. Bajo nivel de líquido de la dirección asistida.	1. Llene el depósito de líquido de la dirección asistida hasta el nivel especificado y realice el diagnóstico de fuga.
	2. Neumáticos no inflados hasta la presión especificada.	2. Infle los neumáticos hasta la presión especificada.
	3. Falta de lubricación en las articulaciones de rótula del brazo de suspensión delantero.	3. Lubrique las articulaciones de rótula, si no son del tipo lubricado para preservar su vida útil. Si lo son, reemplácelas o reemplace el brazo de suspensión.
	4. Articulación de rótula superior o inferior desgastada.	4. Reemplace el brazo de suspensión superior o inferior.
	5. Falta de lubricación en los extremos externos de la barra de acoplamiento de la suspensión delantera.	5. Lubrique los extremos de la barra de acoplamiento, si no son del tipo lubricado de por vida útil. Si lo son, reemplácelos.
	6. Correa de transmisión de la bomba de dirección asistida floja.	6. Apriete la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida con la tensión especificada. Consulte la transmisión de accesorios en el manual de servicio.
	7. Control de flujo de la bomba de dirección asistida defectuoso. (Verifique la causa mediante el procedimiento de prueba de la bomba de dirección asistida).	7. Reemplace la bomba de dirección asistida.
	8. Fricción excesiva en la columna de dirección o en el árbol intermediario.	8. Corrija la condición. (Consulte el Procedimiento de servicio de la columna de dirección.)
	9. Atascamiento del acoplador de la columna de dirección.	9. Vuelva a alinear la columna de dirección para eliminar la condición de atascamiento.
	10. Atascamiento de la articulación de rótula superior o inferior.	10. Reemplace el brazo de suspensión superior o inferior.
	11. Fricción excesiva en el mecanismo de dirección.	11. Reemplace el conjunto de mecanismo de dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

VIBRACION DE TIPO TEMBLOR O SACUDIDA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
VIBRACION DEL VOLANTE DE DIRECCION Y/O DEL TABLERO AL EFECTUAR MANIOBRAS DE DIRECCION EN SECO PARA ESTACIONAR O A BAJA VELOCIDAD.	1. Aire en el líquido del sistema de dirección asistida.	1. Se puede esperar temblor del volante en los vehículos nuevos y en los que tienen reparaciones recientes en el sistema de dirección. La condición debe mejorar tras varias semanas de conducción.
	2. Neumáticos no inflados correctamente.	2. Infle los neumáticos hasta la presión especificada.
	3. Excesiva vibración del motor.	3. Asegúrese de que el motor funcione correctamente.
	4. Extremo de barra de acoplamiento flojo.	4. Verifique si hay excesivo juego libre en las barras de acoplamiento y las contratuercas internas y externas. Si la barra de acoplamiento externa está floja, reemplácela. Si la barra de acoplamiento interna está suelta, reemplace el mecanismo de dirección. Si la contratuerca está suelta apriétela a su torsión especificada.
	5. Sistema de aire acondicionado sobrecargado.	5. Verifique la presión de altura de caída de la bomba de aire acondicionado. (Vea Diagnóstico del sistema refrigerante de aire acondicionado.)

DIRECCION CON POCA ASISTENCIA, SIN ASISTENCIA O PESADA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RIGIDEZ, DIFICULTAD PARA GIRAR, IRRUPCIONES, INCREMENTO MOMENTANEO DEL ESFUERZO EN LAS CURVAS.	1. Neumáticos no inflados correctamente.	1. Infle los neumáticos hasta la presión especificada.
	2. Bajo nivel de líquido de la dirección asistida.	2. Añada al depósito líquido de dirección asistida, según sea necesario, hasta alcanzar el nivel correcto. Realice el diagnóstico de fuga en el sistema de dirección asistida.
	3. Correa de transmisión de la bomba de dirección asistida floja.	3. Apriete la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida con la tensión especificada. Si la correa de transmisión es defectuosa, reemplácela y corrija la tensión.
	4. Falta de lubricación en las articulaciones de rótula del brazo de suspensión.	4. Lubrique las articulaciones de rótula, si no son del tipo lubricado de por vida útil. Si lo son, reemplácelas o reemplace el brazo de suspensión.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	5. Articulación de rótula superior o inferior desgastada.	5. Reemplace el brazo de suspensión superior y/o inferior.
	6. Presión baja de la bomba de dirección asistida.	6. Verifique la causa mediante el Procedimiento de prueba del sistema de dirección asistida. Reemplace la bomba de dirección asistida o mecanismo de dirección según sea necesario.
	7. Fuga interna alta en el conjunto de mecanismo de dirección.	7. Verifique el sistema de dirección mediante el Procedimiento de prueba del sistema de dirección asistida. Si el mecanismo de dirección es defectuoso, reemplácelo.

RETORNO AL CENTRO INSATISFACTORIO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VOLANTE DE DIRECCION NO VUELVE A LA POSICION CENTRAL.	1. Neumáticos no inflados hasta la presión especificada.	1. Infle los neumáticos hasta la presión especificada.
	2. Alineación incorrecta de la rueda delantera.	2. Verifique y ajuste según sea necesario.
	3. Falta de lubricación en las articulaciones de rótula del brazo de suspensión delantero.	3. Lubrique las articulaciones de rótula, si no son del tipo lubricado de por vida útil. Si lo son, reemplácelas o reemplace el brazo de suspensión.
	4. Articulaciones universales de la columna de dirección mal alineadas.	4. Vuelva a alinear las articulaciones universales de la columna de dirección.
	5. Cubierta del tablero mal emplazada.	5. Vuelva a emplazar la cubierta del tablero.
		Para evaluar los puntos 6 y 7, desconecte el árbol intermediario. Gire el volante de dirección y sienta o escuche si hay frotación interna en la columna de dirección.
	6. Frotación del volante de dirección.	6. Ajuste las cubiertas de la columna de dirección para eliminar la condición de frotación.
	7. Acoplador de columna de dirección a sello del tablero dañado, mal emplazado o sin lubricación.	7. Determine cuál es la presente condición y corríjala.
	8. Atascamiento del cojinete del montante superior.	8. Corrija la condición de atascamiento del cojinete del montante.
	9. Cojinete del eje comprimido en el conjunto de columna de dirección.	9. Reemplace el conjunto de columna de dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	10. Fricción excesiva en el acoplador de la columna de dirección.	10. Reemplace el acoplador de la columna de dirección.
	11. Fricción excesiva en el mecanismo de dirección.	11. Reemplace el mecanismo de dirección.

DIRECCION FLOJA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CONTRAGOLPE EXCESIVO O DEMASIADO JUEGO LIBRE EN EL VOLANTE DE DIRECCION.	1. Aire en el líquido del sistema de dirección asistida.	1. Llene el depósito del líquido de dirección asistida hasta el nivel especificado. Realice el procedimiento para extraer el aire del sistema de dirección asistida. Realice el diagnóstico de fuga.
	2. Mecanismo de dirección flojo en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.	2. Verifique los pernos de instalación de la parte trasera de la dirección al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Apriete con la torsión especificada, en caso de que estén flojos.
	3. Acoplador de columna de dirección a mecanismo de dirección desgastado, roto o flojo.	3. Verifique si está desgastada la articulación universal, roto el aislador o flojos los dispositivos de fijación.
	4. Juego libre en la columna de dirección.	4. Verifique los componentes del sistema de dirección y repare o reemplace según sea necesario.
	5. Articulaciones de rótula del brazo de suspensión delantero flojas.	5. Verifique y/o reemplace la articulación de rótula o el brazo de suspensión, según sea necesario.
	6. Perno retenedor de la articulación de la dirección al espárrago de la articulación de rótula flojo.	6. Verifique los pernos retenedores y apriételos con la torsión especificada, si fuera necesario.
	7. Cojinetes de la rueda delantera flojos o desgastados.	7. Apriete la tuerca de maza con la torsión especificada o reemplace por piezas nuevas, según sea necesario.
	8. Extremos flojos de la barra de acoplamiento externa.	8. Verifique el juego libre de los extremos de la barra de acoplamiento externa y reemplace, si fuera necesario.
	9. Extremos flojos de la barra de acoplamiento interna.	9. Reemplace el conjunto de mecanismo de dirección.
	10. Válvula giratoria defectuosa del mecanismo de dirección.	10. Reemplace el conjunto de mecanismo de dirección.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

EL VEHICULO DERIVA HACIA UN LADO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VOLANTE DE DIRECCION NO VUELVE A LA POSICION CENTRAL.	1. Deriva de neumáticos radiales.	1. Rote los neumáticos tal como se recomienda en el grupo Ruedas y neumáticos de este manual de servicio.
	2. Suspensión delantera mal alineada.	2. Alinee la suspensión delantera según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos apropiados de alineación de ruedas, consulte Procedimiento de alineación de ruedas en el grupo Suspensión de este manual de servicio.
	3. Frenado de ruedas.	3. Verifique si hay roce de frenos. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte el grupo Frenos de este manual de servicio.
	4. Válvula desequilibrada en el mecanismo de dirección. (Si ésa es la causa, el esfuerzo de la dirección será leve en el sentido de la deriva y más intenso en el sentido opuesto).	4. Reemplace el mecanismo de dirección.
HOLGURA LONGITUDINAL EN EL VOLANTE DE DIRECCION.	1. La tuerca de retén entre el volante de dirección y el árbol central de la dirección no está apretada con la torsión suficiente.	1. Apriete la tuerca de retén hasta la torsión especificada.
	2. El retenedor de muelle del cojinete inferior de la columna de dirección se deslizó en el árbol central de la dirección.	2. Reemplace la columna de dirección.

FUGAS DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
BAJO NIVEL DE LIQUIDO SIN SIGNOS VISIBLES DE FUGAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION, LA BOMBA, EL SUELO NI EN NINGUN OTRO LUGAR DE LA DIRECCION ASISTIDA.	1. Depósito de líquido de la bomba de dirección asistida excesivamente lleno.	1. Ajuste el llenado de líquido de la dirección asistida al nivel correcto.
BAJO NIVEL DE LIQUIDO CON FUGAS VISIBLES EN EL MECANISMO DE DIRECCION, LA BOMBA, EL SUELO U OTRO LUGAR DE LA DIRECCION ASISTIDA.	2. Conexiones flojas de las mangueras en la bomba de dirección asistida o en el mecanismo de dirección.	2. Verifique posibles conexiones flojas y si las hay, apriételas con la torsión especificada. Si las conexiones están correctamente apretadas examínelas para detectar juntas en “O” dañadas o faltantes y reemplácelas según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	3. Fugas en la bomba o en el mecanismo de dirección asistida.	3. Identifique la localización de la fuga y repare o reemplace el componente según sea necesario. Para informarse sobre los procedimientos apropiados, consulte Bomba de dirección asistida y/o Mecanismo de dirección asistida, en este manual de servicio.

LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA ESPUMOSO O LECHOSO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
AIREACION Y DERRAME DEL LIQUIDO.	1. Fugas de aire.	1. Verifique si hay alguna fuga de aire en el sistema de dirección asistida, del modo descrito en Diagnóstico de aspiración de aire, y corrija la condición.
	2. Bajo nivel de líquido.	2. Las temperaturas extremadamente frías pueden provocar la aireación del líquido de la dirección asistida, si el nivel del mismo es bajo. Añada líquido de dirección asistida según se requiera, hasta alcanzar el nivel de la especificación.
	3. Cuerpo agrietado de la bomba de dirección asistida.	3. Retire del vehículo la bomba de dirección asistida y revise el cuerpo de la misma para detectar grietas. Si descubre algún defecto en el cuerpo, reemplace la bomba de dirección asistida.
	4. Suciedad en el agua.	4. Drene del sistema el líquido de la dirección asistida si hay indicios de suciedad. Vuelva a llenar el sistema con líquido de dirección asistida limpio y puro.

PRUEBA DE PRESION Y REGIMEN DE FLUJO DE LA DIRECCION ASISTIDA

El siguiente procedimiento debe utilizarse para probar el funcionamiento del sistema de dirección asistida de este vehículo. Esta prueba proporcionará el régimen de flujo de la bomba de dirección asistida junto con la presión de descarga máxima. Esta prueba debe realizarse siempre que se detecte un problema en el sistema de dirección asistida a fin de determinar si la bomba o el mecanismo de dirección asistida no funcionan correctamente. La siguiente prueba de presión y flujo se realiza utilizando el Analizador de dirección asistida, herramienta especial 6815 (Fig. 2), mangueras, las herramientas especiales 6905 y 6959, adaptadores de las herramientas especiales 6972 y 8354, y las conexiones del juego de adaptadores, herramienta especial 6893.

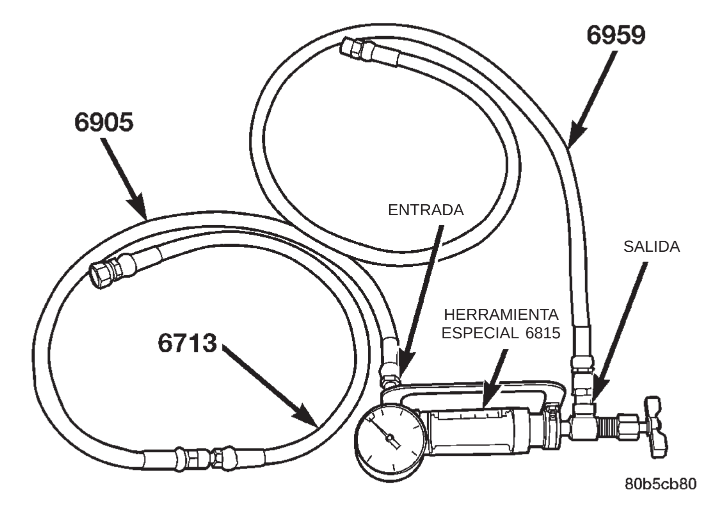


Fig. 2 Analizador de dirección asistida con mangueras instaladas

(1) Ensamble la mangueras en el Analizador de dirección asistida, herramienta especial 6815, según se muestra. Instale la manguera de presión, herramienta especial 6905 (del juego 6893), en la conexión de entrada del Analizador de dirección asistida. Instale la manguera de presión, herramienta especial 6713 (del juego 6815) en la manguera de presión, herramienta especial 6905. Instale la manguera de presión, herramienta especial 6959, en la conexión de salida del Analizador de dirección asistida.

PRECAUCION: Siempre que efectúe procedimientos de prueba en la bomba o el mecanismo de la dirección asistida, deberá usar gafas protectoras todo el tiempo para evitar daños personales.

VEHICULOS SIN DIRECCION ASISTIDA CON ASISTENCIA VARIABLE

Instale los adaptadores del Juego de adaptadores, herramienta especial 6893 (Fig. 3) que se indican a continuación, en los extremos de las mangueras del analizador:

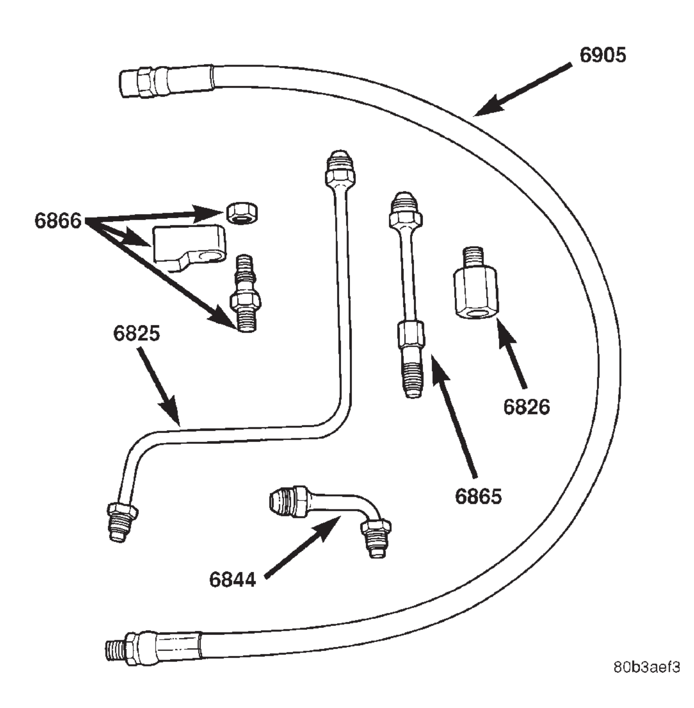


Fig. 3 Adaptadores del analizador de dirección asistida 6893

• Instale la conexión de adaptador, herramienta especial 6844, en la manguera de presión, herramienta especial 6713. Instale la conexión de adaptador, herramienta especial 6826, en la manguera de presión, herramienta especial 6959.

(1) Desconecte la manguera de presión de líquido de la dirección asistida de la bomba de la dirección asistida (Fig. 4).

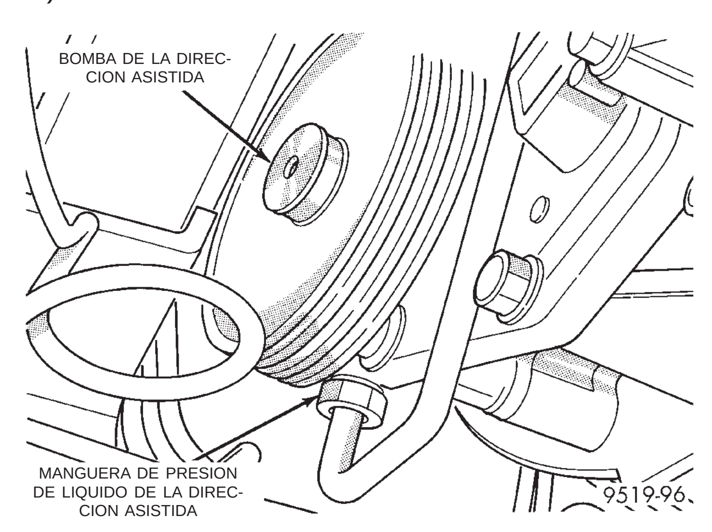


Fig. 4 Manguera de presión de la bomba de la dirección asistida

(2) Conecte la conexión de adaptador, herramienta especial 6844, fijada a la manguera de presión desde la entrada (extremo del indicador) del analizador de dirección asistida hasta la conexión de presión en la bomba de la dirección asistida.

(3) Conecte la manguera de presión de líquido de la dirección asistida a la conexión de adaptador, herramienta especial 6826, que ya debe estar instalada en la manguera de salida (extremo de la válvula) del analizador de dirección asistida.

(4) Siga los procedimientos de prueba indicados después de VEHICULOS CON DIRECCION ASISTIDA CON ASISTENCIA VARIABLE.

VEHICULOS CON DIRECCION ASISTIDA CON ASISTENCIA VARIABLE

Instale los siguientes indicadores del juego de adaptadores, herramienta especial 6893, y la herramienta especial 8354, en los extremos de la manguera del analizador:

• Instale la conexión de adaptador (conexión Banjo), herramienta especial 6866, en la manguera de presión y la conexión de adaptador, herramienta especial 6713. Instale el racor de conexión rápida del adaptador para la herramienta especial 6972 en la manguera de presión, herramienta especial 6959.

(1) Desconecte la manguera de presión de líquido de la dirección asistida de la bomba de dirección asistida (Fig. 5).

(2) Instale el Adaptador, Herramienta especial 6972-1, en la conexión de presión en la bomba de dirección asistida. Instale el racor tipo banjo de adaptador, herramienta especial 6866, fijada al analizador, en la herramienta especial 6972-1. Instale la tuerca provista y apriétela.

(3) Fije el Adaptador, herramienta especial 8354, al racor tipo banjo en la manguera de presión de líquido de dirección asistida. Conecte el racor de

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

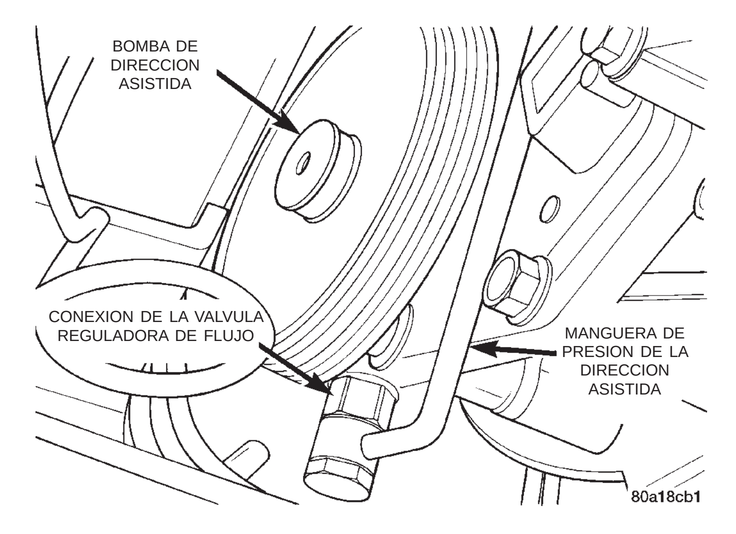


Fig. 5 Manguera de presión de la bomba de dirección asistida

conexión rápida del adaptador para la herramienta especial 6972 (fijada al analizador) en la herramienta especial 8354.

(4) Siga el procedimiento de prueba indicado a continuación.

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

(1) Verifique la tensión de la correa y ajústela según sea necesario.

(2) Abra por completo la válvula en el Analizador de dirección asistida.

(3) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí lo suficiente como para que el líquido de dirección asistida circule a través del analizador y las mangueras y extraiga el aire del líquido. Después apague el motor.

(4) Verifique el nivel de líquido de la dirección asistida y añada líquido según sea necesario. Vuelva a poner el motor en marcha y déjelo funcionar en ralentí.

(5) La lectura del indicador debe estar por debajo de 862 kPa (125 psi). Si es superior a ese valor, revise posibles obstrucciones en las mangueras y repare según sea necesario. La lectura de la presión inicial debe estar en la escala de 345 a 552 kPa (50-80 psi). La lectura del medidor de flujo debe estar entre 5,0375 y 6,20 litros por minuto (1,3 y 1,6 GPM).

PRECAUCION: El procedimiento siguiente implica probar la salida de presión máxima de la bomba y el funcionamiento de la válvula reguladora de flujo. No deje cerrada la válvula más de 5 segundos, ya que podría dañarse la bomba.

(6) Cierre la válvula por completo tres veces y anote la presión máxima registrada cada vez. **Las tres lecturas deben superar las especificaciones y la diferencia entre una y otra debe estar dentro de los 345 kPa (50 psi).**

NOTA: La máxima presión de descarga de la bomba de dirección asistida es de 8.240 a 8.920 kPa (1.195 a 1.293 psi).

- Si las presiones registradas de la bomba de dirección asistida superan las especificaciones pero difieren entre sí en más de 345 kPa (50 psi), reemplace la bomba de dirección asistida.
- Si las presiones registradas difieren entre sí en menos de 345 kPa (50 psi), pero son inferiores a las especificaciones, reemplace la bomba de dirección asistida.

PRECAUCION: No haga funcionar la bomba contra los topes más de 2 a 4 segundos cada vez, ya que se dañaría.

(7) Abra completamente la válvula del Analizador de la dirección asistida. Gire el volante de dirección a las posiciones extremas de izquierda y derecha, contra los topes. Tome nota de la presión máxima registrada en cada posición. Compare las lecturas del indicador de presión con las especificaciones de la bomba de dirección asistida. Si las presiones máximas de salida contra los dos topes no coinciden, hay fugas internas en el mecanismo de dirección y debe ser reemplazado.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

ADVERTENCIA: LA VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO DEBE REALIZARSE CON EL MOTOR DETENIDO PARA EVITAR LESIONES QUE PUEDAN PRODUCIR LAS PARTES MOVILES.

PRECAUCION: No utilice líquido de transmisión automática en el sistema de dirección asistida.

Antes de retirar el tapón de la boca de llenado, limpie los restos de suciedad de la boca de llenado del depósito. Retire el tapón y verifique el nivel de líquido en la varilla indicadora. La varilla indicadora debe señalar COLD (FRIO) cuando el líquido está a temperatura ambiente, entre 21° C y 27° C (70° F y 80° F) aproximadamente. No llene en exceso el sistema de la dirección asistida. Utilice exclusivamente Líquido de dirección asistida Mopar u otro equivalente.

DESMONTAJE E INSTALACION

CONMUTADOR DE PRESION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Desconecte el cable negativo de la batería. Asegúrese de que el cable quede aislado del borne negativo de la batería.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Sitúe el conmutador de presión de dirección asistida (Fig. 6) en el lado trasero del mecanismo de dirección asistida.

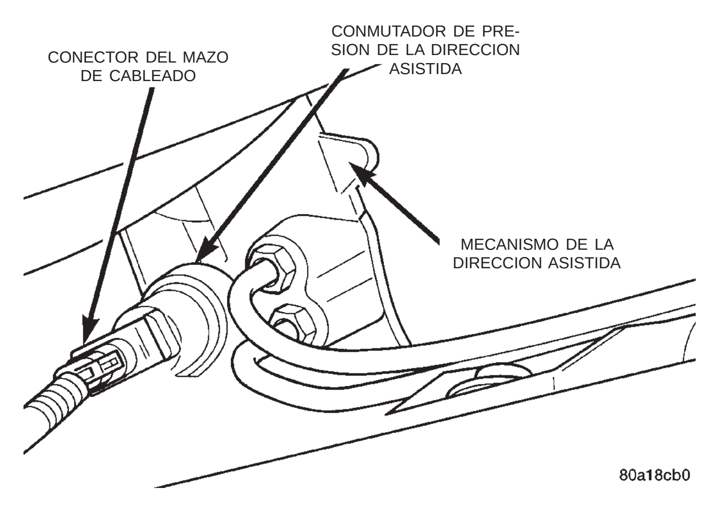


Fig. 6 Localización del conmutador de presión de dirección asistida en el mecanismo de dirección asistida

(4) Retire del conmutador de presión de la dirección asistida el conector del mazo de cableado (Fig. 6).

(5) Con una llave de pata y una extensión larga, retire del mecanismo de dirección asistida el conmutador de presión.

INSTALACION

PRECAUCION: Al apretar el conmutador de presión de la dirección asistida después de instalarlo en el mecanismo de dirección, no exceda las especificaciones de torsión mencionadas en el paso 1 que sigue a continuación. El exceso de torsión puede producir la deformación de las roscas del orificio del conmutador de presión en el mecanismo de dirección.

(1) Instale manualmente el conmutador de presión de la dirección asistida en el mecanismo de dirección asistida hasta que quede completamente asentado. A continuación, mediante una llave de pata y una extensión, apriete el conmutador de presión de la dirección asistida con una torsión de 16 N·m (12 lbs. pie).

(2) Instale el conector del mazo de cableado en el conmutador de presión de dirección asistida. Asegúrese de que el fiador del conector del mazo de cableado encaje por completo en la lengüeta de fijación del conmutador de presión de la dirección asistida.

PRECAUCION: No use líquido para transmisiones automáticas en el sistema de la dirección asistida. Use únicamente líquido de dirección asistida Mopar® o su equivalente.

(3) Llene el depósito de la dirección asistida hasta completar el nivel correcto.

(4) Vuelva a conectar el cable negativo al borne negativo de la batería.

(5) Ponga el motor en marcha y gire el volante de dirección varias veces de tope a tope para extraer el aire del líquido del sistema. Detenga el motor, verifique el nivel de líquido e inspeccione el sistema para determinar si hay fugas. Vea Verificación del nivel de líquido.

MANGUERA DE ALIMENTACION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA (MOTORES 2.0 Y 2.4 L)

DESMONTAJE

(1) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito a distancia todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al retirar la manguera de alimentación del depósito de líquido de dirección asistida. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de retirar la manguera del racor, éste puede romperse y desprenderse del depósito.

(2) Retire la brida de amarre (Fig. 7) que sujeta la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida a la manguera de presión de la dirección asistida.

(3) Retire la abrazadera de manguera que fija al depósito la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida (Fig. 7). Después retire del depósito de líquido de dirección asistida la manguera de alimentación.

(4) Retire la abrazadera que fija a la bomba la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida. Después retire la manguera de alimentación de líquido de la conexión de la bomba de dirección asistida.

(5) Retire del motor la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

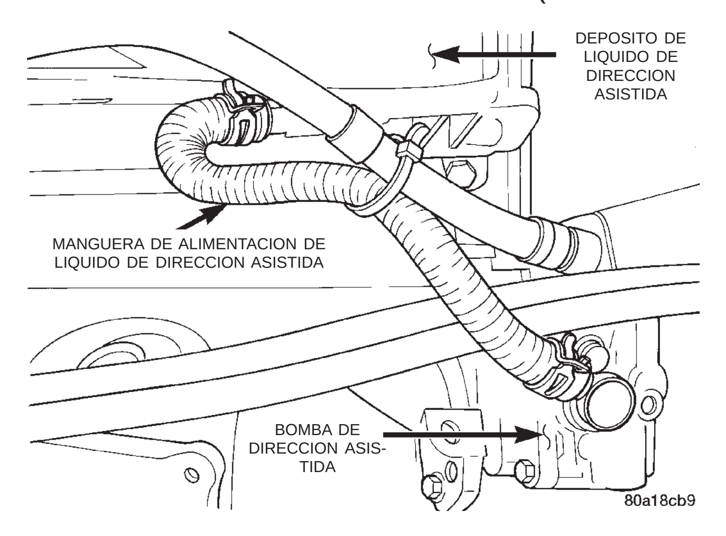


Fig. 7 Manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en motores de 2.0 y de 2.4L

INSTALACION

(1) Vuelva a instalar la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en el motor, asegurándose de guiarla correctamente.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al instalar la manguera de alimentación del depósito de líquido de dirección asistida. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de instalar la manguera en el racor, éste puede romperse y desprenderse del depósito.

(2) Instale la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en la conexión del depósito del líquido. Instale la abrazadera de manguera en la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida, en el depósito del líquido (Fig. 7). **Asegúrese de que la abrazadera de manguera se instale más allá del reborde remachado del depósito de líquido de dirección asistida en la manguera de retorno.**

(3) Instale la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida a la conexión de la bomba de dirección asistida. Instale la abrazadera de la manguera a la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en la conexión de la bomba de dirección asistida. (Fig. 7). **Asegúrese de que la abrazadera de la manguera se instale más allá del reborde remachado de la conexión de la bomba de dirección asistida en la manguera de alimentación del líquido de dirección asistida.**

PRECAUCION: La brida de amarre se debe instalar sobre la manguera de presión y la manguera de alimentación de la dirección asistida para asegurar que las mangueras se encaminen adecuadamente.

(4) Instale la brida de amarre (Fig. 7) que sujeta la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida a la manguera de presión de la dirección asistida.

PRECAUCION: No utilice líquido para transmisiones automáticas en el sistema de dirección asistida. Use únicamente líquido de dirección asistida Mopar® o uno equivalente.

(5) Llene el depósito de líquido de dirección asistida.

(6) Ponga el motor en marcha y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(7) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido permanezca constante después de hacer funcionar el motor.

(8) Levante las ruedas delanteras hasta que no toquen el suelo.

(9) Ponga en marcha el motor. Haga girar lentamente el volante de dirección a la derecha y a la izquierda, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(10) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(11) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(12) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(13) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

(14) Después de instalar la manguera, verifique posibles pérdidas en todas las conexiones de la misma.

MANGUERA DE ALIMENTACION DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA (MOTOR DE 2.5L)

DESMONTAJE

(1) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito a distancia todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al retirar la manguera de alimentación del depósito de líquido de dirección asistida. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de retirar la manguera del racor del depósito, éste puede romperse y desprenderse del depósito.

(2) Retire la abrazadera de manguera que fija al depósito la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida. Después retire del depósito de líquido de dirección asistida la manguera de alimentación (Fig. 8).

(3) Eleve el vehículo.

(4) Retire la abrazadera que fija la manguera de alimentación de líquido a la bomba de dirección asis-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

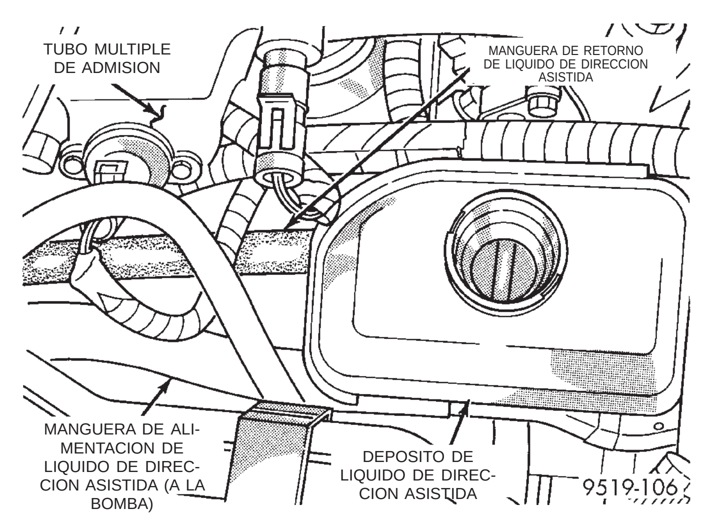


Fig. 8 Manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en el depósito

tida. Después retire la manguera de la conexión de la bomba de dirección asistida (Fig. 9).

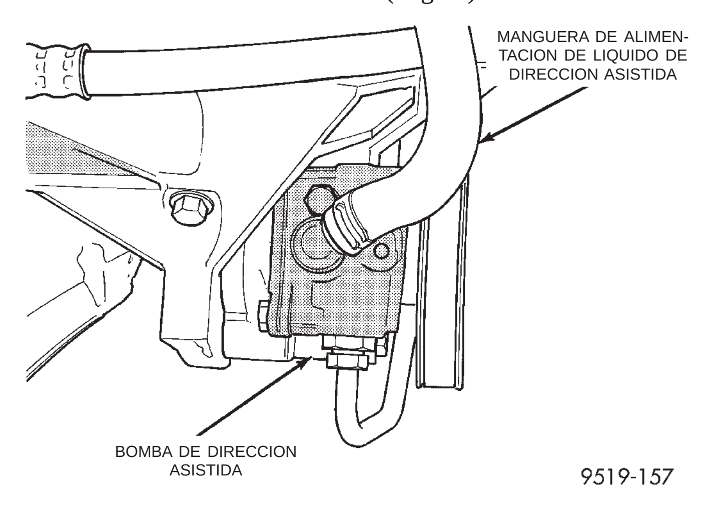


Fig. 9 Manguera de alimentación de líquido en la bomba de dirección asistida

INSTALACION

(1) Instale la manguera de alimentación de líquido en la conexión de la bomba de dirección asistida, asegurándose de guiarla correctamente hasta el depósito de líquido. Instale la abrazadera de la manguera de alimentación de líquido en la conexión de la bomba de dirección asistida (Fig. 9). **Asegúrese de que la abrazadera de manguera se instale más allá del reborde remachado de la conexión de la bomba de dirección asistida en la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida.**

(2) Baje el vehículo.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al instalar la manguera de alimentación del depósito de líquido de dirección asistida en el depósito de líquido. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de instalar la manguera en el racor, éste puede romperse y desprenderse del depósito.

(3) Instale la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida en la conexión del depósito del líquido de dirección asistida (Fig. 8). Instale la abrazadera de la manguera en la manguera de alimentación del líquido de dirección asistida, en el depósito de líquido de dirección asistida. **Asegúrese de que la abrazadera de manguera se instale en la manguera de retorno más allá del reborde remachado del depósito de líquido de dirección asistida.**

PRECAUCION: No use líquido para transmisiones automáticas en el sistema de la dirección asistida. Use únicamente Líquido de dirección asistida Mopar® o su equivalente.

(4) Llene el depósito de líquido de dirección asistida.

(5) Ponga el motor en marcha y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(6) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido permanezca constante después de hacer funcionar el motor.

(7) Levante las ruedas delanteras hasta que no toquen el suelo.

(8) Ponga en marcha el motor. Haga girar lentamente el volante de dirección a la derecha y a la izquierda, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(9) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(10) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(11) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(12) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

(13) Después de instalar la manguera, verifique posibles pérdidas en todas las conexiones de la misma.

MANGUERA DE PRESION DEL LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Realice el servicio de todas las mangueras de la dirección asistida con el vehículo apoyado en un elevador. Tape todos los extremos abiertos de las mangueras, las conexiones de la bomba de dirección asistida y los orificios del mecanismo de la dirección para impedir la entrada de materias extrañas en los componentes.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE LA DIRECCION ASISTIDA, LAS PARTES DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON MANGUERAS SUELTAS O DESCONECTADAS. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE NI CON EL CATALIZADOR.

DESMONTAJE

NOTA: Para efectuar el servicio de la manguera de presión de la dirección asistida de este vehículo, se deberá bajar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera y el mecanismo de dirección separándolos de la carrocería y del bastidor del vehículo. Es necesario hacer esto para poder acceder a las conexiones de la manguera de dirección asistida del lado del mecanismo de dirección. Para informarse sobre el procedimiento de servicio apropiado de desmontaje del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, consulte el procedimiento de servicio del mecanismo de dirección en este grupo del manual de servicio.

(1) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de elevación que debe usarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual.

PRECAUCION: Antes de bajar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, deberá marcar su posición de instalación en la carrocería del vehículo. Para localizar y bajar el travesaño de falso bastidor, utilice el procedimiento de desmontaje y reemplazo del mecanismo de dirección que se encuentra en este grupo del manual de servicio.

(2) Baje el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera lo suficiente como para acceder a los orificios de presión superior e inferior del mecanismo de dirección.

(3) Desconecte la manguera de presión de la dirección asistida (Fig. 10) situada en el mecanismo de la dirección asistida. Drene de la bomba y de la manguera el líquido de dirección asistida, a través del extremo abierto de la manguera.

(4) **Si el vehículo tiene instalado un motor de 2.0 ó 2.4L,** retire la abrazadera guía de la manguera de presión de la dirección asistida que se encuentra en la parte trasera del motor (Fig. 11). Después retire la tuerca que fija la abrazadera guía de la manguera de presión de la dirección asistida al espárrago que se encuentra del lado de la culata de cilindros (Fig. 12).

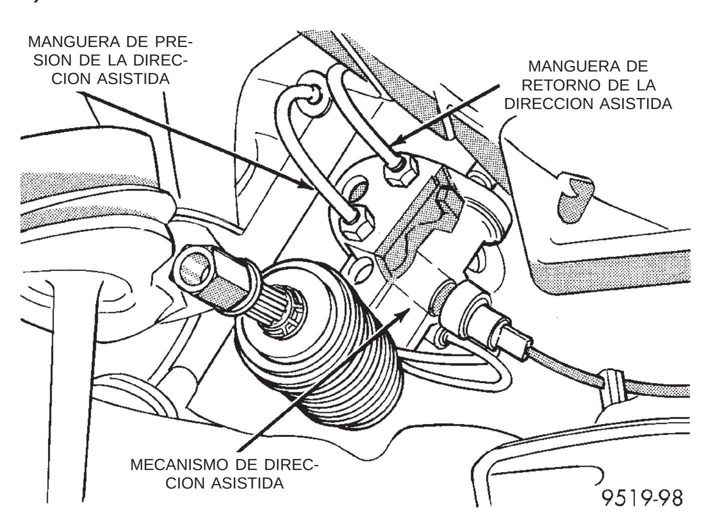


Fig. 10 Conexiones de la manguera de la dirección asistida en el mecanismo de dirección

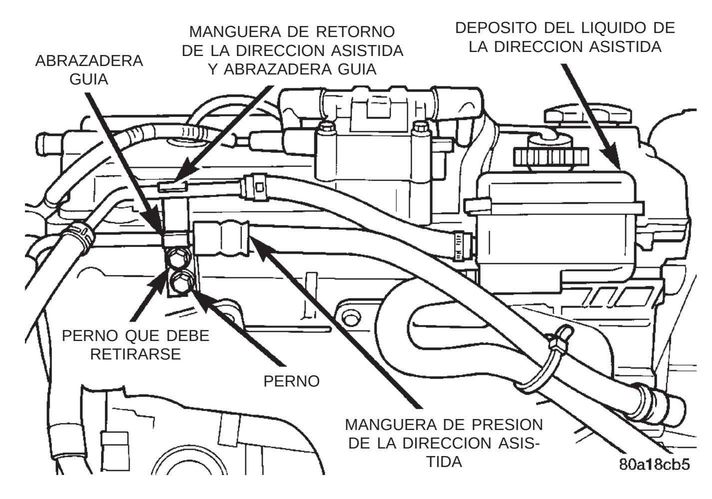


Fig. 11 Recorrido de mangueras de la dirección asistida en motores de 2.0 y 2.4L

(5) **Si el vehículo está equipado con un motor de 2.5L,** retire las 2 abrazaderas guía (Fig. 13) que fijan la manguera de retorno de la dirección asistida a las abrazaderas guía de la manguera de presión de la dirección asistida. Después retire los 2 pernos que fijan las abrazaderas guía de la manguera de presión de la dirección asistida a la culata de cilindros (Fig. 13).

(6) Retire la brida de amarre (Fig. 11) que sujeta la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida a la manguera de presión de la dirección asistida.

(7) Retire la manguera de presión de la conexión de presión que se encuentra en la bomba de dirección asistida (Fig. 14) y (Fig. 15). En los vehículos con dirección asistida variable sensible a la velocidad,

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

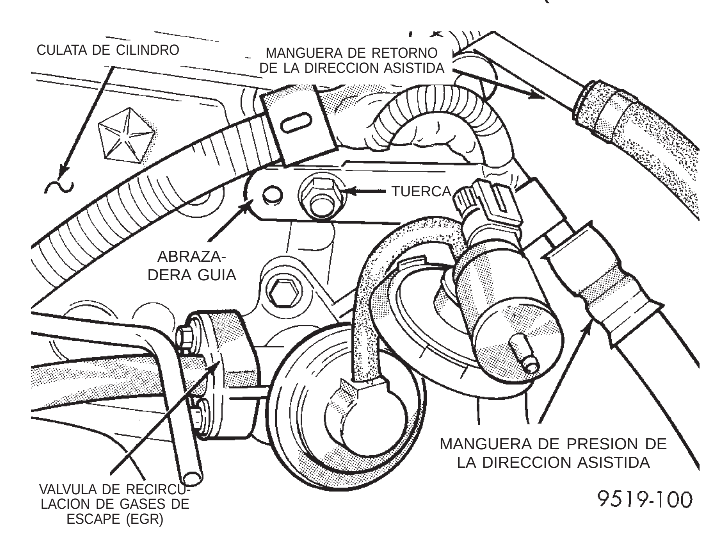


Fig. 12 Fijación de la abrazadera guía de mangueras de la dirección asistida a la culata de cilindros

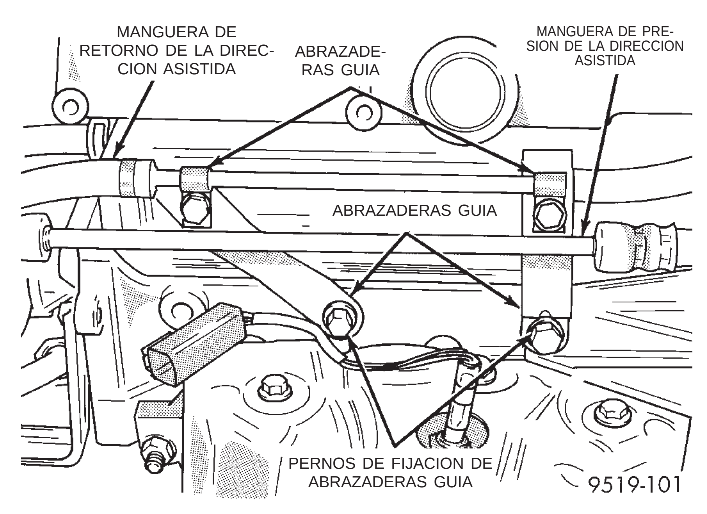


Fig. 13 Recorrido de las mangueras de la dirección asistida en motores de 2.5L

tenga cuidado de no aflojar las arandelas de junta de cobre a cada lado de la conexión (Fig. 16).

(8) La manguera de presión del líquido de la dirección asistida se desmonta del vehículo por la parte inferior trasera del compartimiento del motor.

(9) Deseche todos los anillos O usados, que están situados en los extremos de las conexiones de la manguera de presión de la dirección asistida.

INSTALACION

(1) Instale la manguera de presión de la dirección asistida en el vehículo por la parte inferior del compartimiento del motor, invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

(2) Con un paño sin pelusas, limpie todos los extremos abiertos de las mangueras, la bomba y los orificios del mecanismo de la dirección asistida.

(3) En los vehículos sin dirección asistida variable sensible a la velocidad instale anillos O nuevos en las

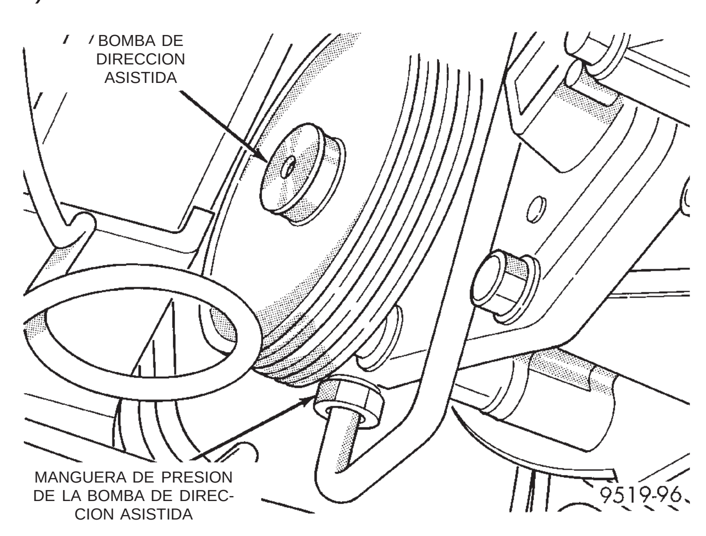


Fig. 14 Conexión de presión de la bomba de dirección asistida sin dirección asistida variable

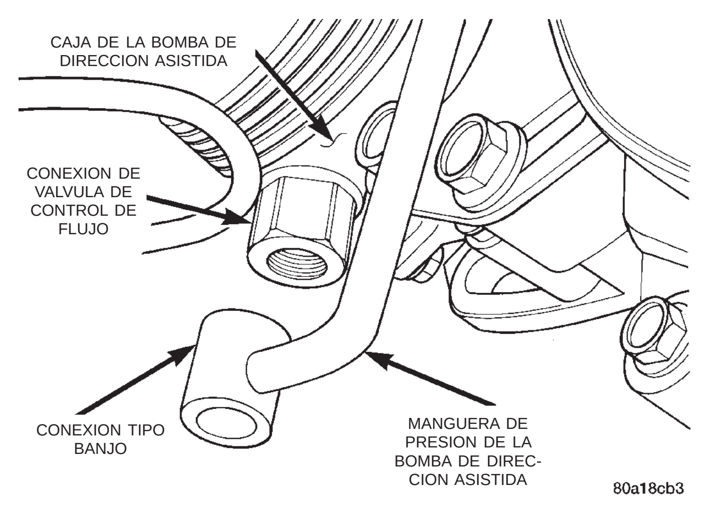


Fig. 15 Conexión de presión de la bomba de dirección asistida

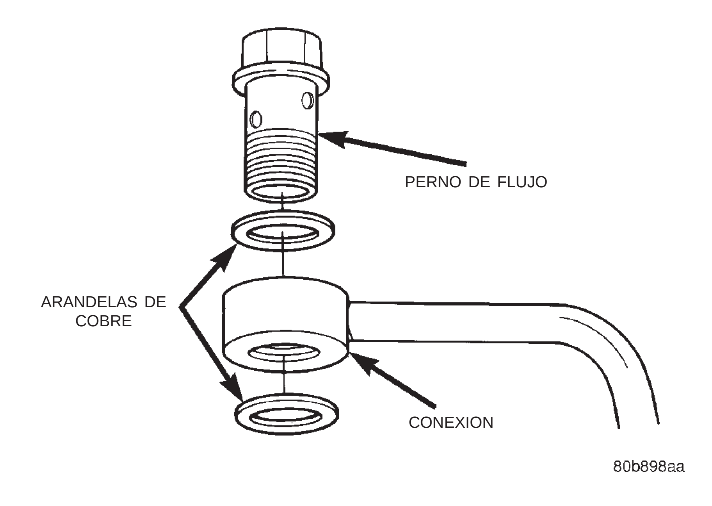


Fig. 16 Conexiones y arandelas de presión

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

conexiones de la manguera de presión de la dirección asistida. Lubrique los anillos O con líquido de dirección asistida limpio y nuevo.

(4) En los vehículos sin dirección asistida variable sensible a la velocidad instale una arandela de cobre en cada lado del accesorio, luego coloque un perno de flujo en la conexión. (Fig. 16)

(5) Fije la manguera de presión de la dirección asistida a la conexión de salida de la bomba de dirección asistida. **No apriete ni aplique torsión a la conexión de presión en este momento.**

PRECAUCION: Las mangueras de la dirección asistida deben mantenerse lejos del sistema de escape, de los componentes del vehículo y de las superficies peligrosas que puedan dañarlas.

(6) Guíe correctamente la manguera de presión de la dirección asistida evitando las curvas agudas o las torceduras de la misma. Instale sus abrazaderas guía y sus pernos de fijación en el motor (Fig. 11), (Fig. 12) y (Fig. 13).

(7) Guíe la manguera de presión de la dirección asistida al orificio de presión del mecanismo de la dirección asistida. Instale la manguera de presión sobre el mecanismo de la dirección asistida y, sin ajustarla, instale luego una tuerca de tubo en el mecanismo de dirección. Después, con una llave de pata (Fig. 17), apriete la tuerca de tubo de la manguera de presión de la dirección asistida con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

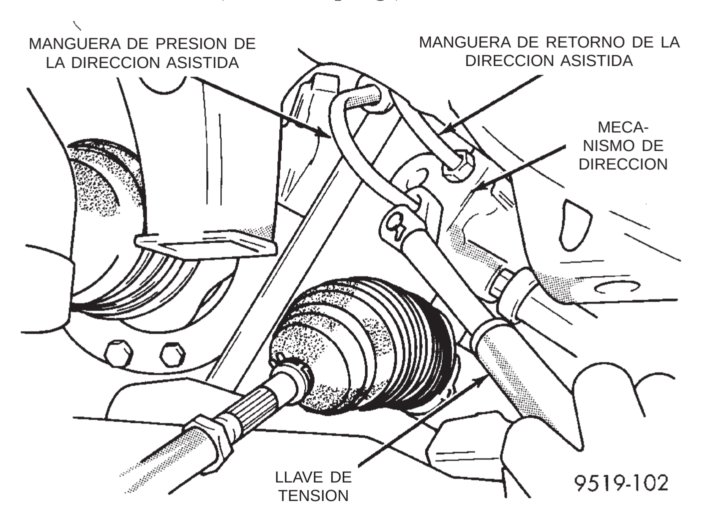


Fig. 17 Tuerca de tubo de la manguera de presión de la dirección asistida

PRECAUCION: Cuando instale el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, colóquelo en la misma posición en que se encontraba originalmente en la carrocería del vehículo cuando éste se fabricó. Para instalar y localizar el travesaño de falso bastidor, utilice el procedimiento de instalación del mecanismo de dirección que aparece en este grupo del manual de servicio.

(8) Eleve nuevamente el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera y el mecanismo de dirección y colóquelos en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de instalación del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, consulte el procedimiento de servicio del mecanismo de dirección en este grupo del manual de servicio.

(9) Instale la manguera de presión del líquido de la dirección asisitida en la conexión de la válvula de control de flujo (Fig. 14) o (Fig. 15). Apriete la tuerca del tubo (Fig. 14) con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.). Apriete el perno de flujo de la conexión tipo banjo (Fig. 16) con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie)

PRECAUCION: La brida de amarre se debe instalar sobre la manguera de presión y la manguera de alimentación de la dirección asistida para asegurar la guía adecuada de las mismas.

(10) Instale la brida de amarre (Fig. 11) que sujeta la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida a la manguera de presión de la dirección asistida.

(11) Baje el vehículo.

(12) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(13) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel del líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(14) Eleve las ruedas delanteras del vehículo hasta que no toquen el suelo.

(15) Ponga en marcha el motor. Lentamente haga girar el volante de dirección a la izquierda y a la derecha, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(16) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(17) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(18) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(19) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

(20) Después de instalar la manguera, verifique posibles pérdidas en todas las conexiones de la misma.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

MANGUERA DE RETORNO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Realice el servicio de todas las mangueras de la dirección asistida con el vehículo apoyado en un elevador. Tape todos los extremos abiertos de las mangueras, las conexiones de la bomba de dirección asistida y los orificios del mecanismo de dirección para impedir la entrada de materias extrañas en los componentes.

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE LA DIRECCION ASISTIDA, LAS PARTES DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON MANGUERAS SUELTAS O DESCONECTADAS. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE NI CON EL CATALIZADOR.

DESMONTAJE

NOTA: Para retirar la manguera de retorno de la dirección asistida de este vehículo, se deberá bajar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera y el mecanismo de dirección separándolos de la carrocería del vehículo. Es necesario hacer esto para poder acceder a las conexiones de la manguera de dirección asistida del lado del mecanismo de dirección. Para informarse sobre el procedimiento de servicio apropiado de desmontaje del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, consulte el procedimiento de servicio del mecanismo de dirección en este grupo del manual de servicio.

(1) Saque con un sifón todo el líquido del depósito de líquido de dirección asistida.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al retirar la manguera de retorno del depósito de líquido de dirección asistida. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de retirar la manguera del racor situado en el depósito de líquido de dirección asistida, éste puede romperse y desprenderse del depósito.

(2) Retire la manguera de retorno de líquido de dirección asistida, del racor situado en el depósito de líquido pertinente (Fig. 18) y (Fig. 19).

(3) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de elevación que debe usarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual.

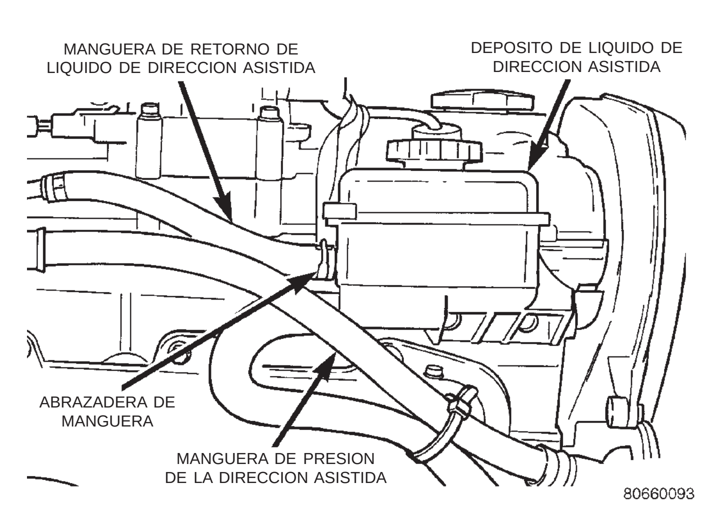


Fig. 18 Manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el depósito correspondiente al motor 2.4L

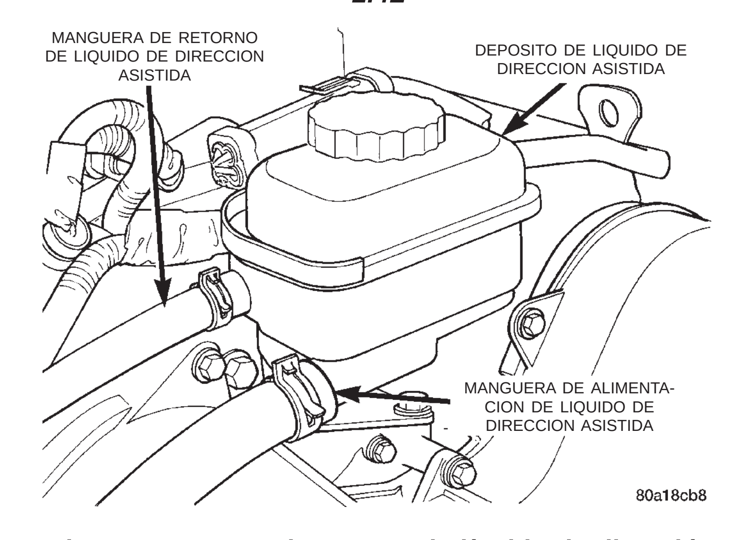


Fig. 19 Manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el depósito correspondiente al motor 2.5L

PRECAUCION: Antes de bajar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, deberá marcar su posición de instalación en la carrocería del vehículo. Para localizar y bajar el travesaño de falso bastidor, utilice el procedimiento de desmontaje y reemplazo del mecanismo de dirección que se encuentra en este grupo del manual de servicio.

(4) Baje el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera lo suficiente como para acceder a los orificios de alta y baja presión del mecanismo de dirección.

(5) Desconecte la manguera de retorno de líquido de la dirección asistida situada en el tubo de enfriador de la dirección asistida (Fig. 20). Drene de la manguera el líquido de la dirección asistida.

(6) **Si el vehículo está equipado con un motor 2.4L,** retire la abrazadera guía de la manguera de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

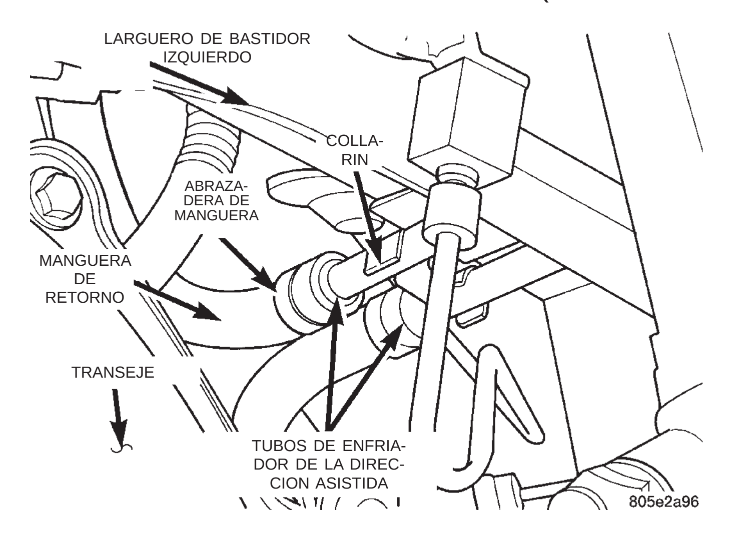


Fig. 20 Conexiones de las mangueras de la dirección asistida en los tubos de enfriador

presión de la dirección asistida de la abrazadera guía de la manguera de retorno, situada en la parte trasera del motor (Fig. 21). Después retire el perno (Fig. 21) que fija la abrazadera guía de la manguera de presión a la culata de cilindros.

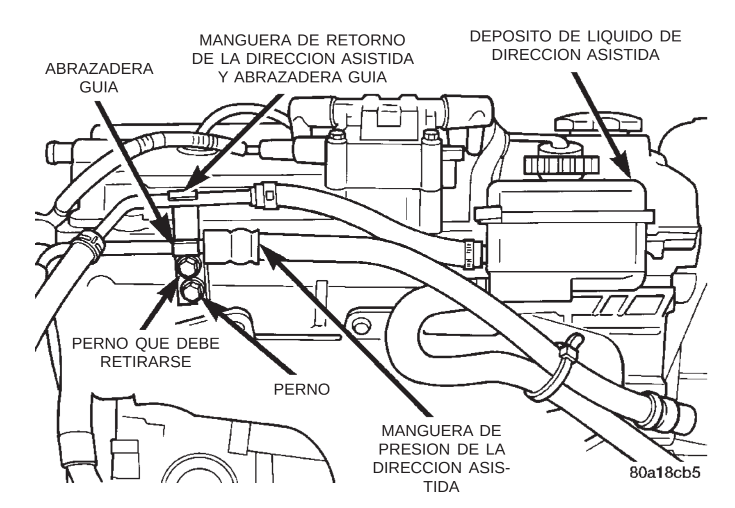


Fig. 21 Recorrido de las mangueras de la dirección asistida correspondiente al motor 2.4L

(7) **Si el vehículo tiene instalado un motor 2.5L,** retire las 2 abrazaderas guía (Fig. 22) que fijan la manguera de retorno de la dirección asistida a las abrazaderas guía de la manguera de presión.

(8) Retire del vehículo la manguera de retorno de la dirección asistida. Esta manguera se retira por la parte inferior del compartimiento del motor.

INSTALACION

(1) Instale la manguera de retorno de la dirección asistida en el vehículo. Esta manguera se instala por la parte inferior del compartimiento del motor, invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

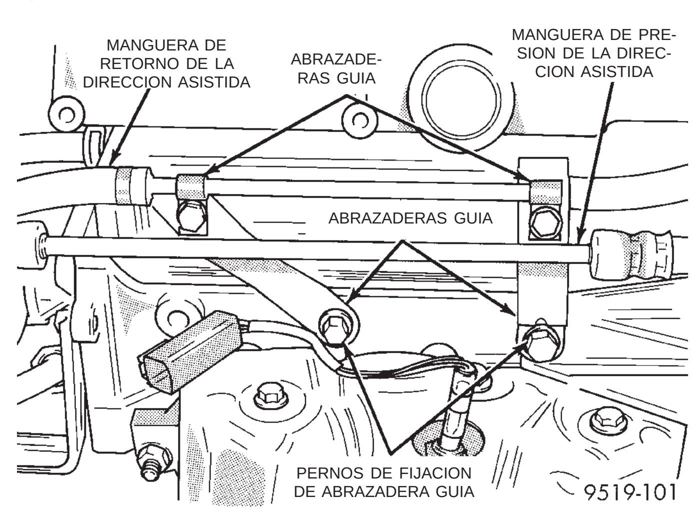


Fig. 22 Recorrido de las mangueras de la dirección asistida correspondiente al motor 2.5L

(2) Con un paño sin pelusas, limpie todos los extremos abiertos de las mangueras y el orificio del mecanismo de dirección asistida.

(3) Instale un nuevo anillo O entre la manguera de retorno del mecanismo de dirección asistida y la conexión del mecanismo de dirección.

(4) Lubrique el anillo O con líquido de dirección asistida limpio y nuevo.

(5) Instale la manguera de retorno de la dirección asistida en los tubos de enfriador (Fig. 20).

PRECAUCION: Las mangueras deben quedar instaladas lejos del sistema de escape, de los componentes del vehículo y de las superficies ásperas que pudieran provocar daños a dichas mangueras.

(6) Encamine correctamente la manguera de retorno de la dirección asistida hasta el depósito de líquido correspondiente, evitando siempre las curvas agudas o las torceduras de la misma.

(7) **Si el vehículo tiene instalado un motor 2.4L,** instale la abrazadera guía de la manguera de retorno de la dirección asistida en la parte trasera de la culata de cilindros (Fig. 21) y apriete con firmeza el perno. Después, instale la abrazadera guía de la manguera de presión de la dirección asistida en la abrazadera guía de la manguera de retorno (Fig. 21) y apriete con firmeza el perno de fijación.

(8) **Si el vehículo tiene instalado un motor 2.5L,** instale las 2 abrazaderas guía (Fig. 22) que fijan la manguera de retorno de la dirección asistida a las abrazaderas guía de la manguera de presión pertinente.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando instale el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, colóquelo en la misma posición en que se encontraba originalmente en la carrocería del vehículo cuando éste se fabricó. Para instalar y localizar el travesaño de falso bastidor, utilice el procedimiento de instalación del mecanismo de dirección que aparece en este grupo del manual de servicio.

(9) Eleve nuevamente el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera y el mecanismo de dirección y colóquelos en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de instalación del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, consulte el procedimiento de servicio del mecanismo de dirección en este grupo del manual de servicio.

(10) Baje el vehículo.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al instalar la manguera de retorno del depósito de líquido de dirección asistida. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de instalar la manguera en el racor situado en el depósito de líquido de dirección asistida, éste puede romperse y desprenderse del depósito.

(11) Instale la manguera de retorno de la dirección asistida en la conexión del depósito de líquido correspondiente. Instale la abrazadera de manguera en la manguera de retorno, situada en el depósito de líquido de dirección asistida (Fig. 18) y (Fig. 19). **Asegúrese de que la abrazadera de la manguera esté instalada más allá del reborde remachado de dicho depósito.**

(12) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar durante unos segundos. Después apague el motor.

(13) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(14) Eleve las ruedas delanteras del vehículo hasta que no toquen el suelo.

(15) Ponga en marcha el motor. Lentamente haga girar el volante de dirección a la izquierda y a la derecha, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(16) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(17) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(18) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(19) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

(20) Después de instalar la manguera, verifique posibles pérdidas en todas las conexiones de la misma.

ENFRIADOR DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo con un elevador de contacto de bastidor o apoyándolo del modo requerido si utiliza gatos fijos. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de elevación que debe usarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(2) Retire del vehículo la placa protectora delantera y la rejilla como conjunto. Para informarse sobre el procedimiento apropiado e, consulte Parachoques delantero y placa protectora, en el grupo 13 de este manual de servicio.

(3) Retire las abrazaderas (Fig. 23) de las mangueras de líquido de dirección asistida. Drene el líquido de dirección asistida de las mangueras y del enfriador de líquido de dirección asistida.

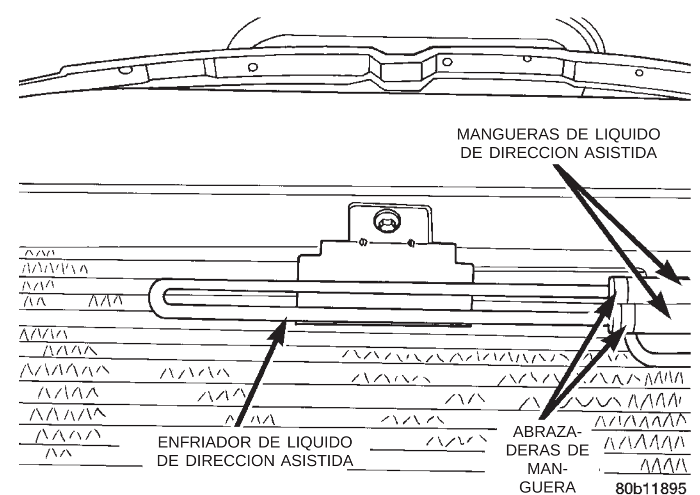


Fig. 23 Abrazaderas de manguera en el enfriador de líquido de dirección asistida

(4) Retire el perno (Fig. 24) que fija el enfriador de líquido de dirección asistida a la armadura del parachoques (Fig. 24).

INSTALACION

(1) Instale el enfriador de líquido de dirección asistida en la armadura del parachoques, como se ilustra en la (Fig. 24).

(2) Instale el perno (Fig. 24) que fija el enfriador de líquido de dirección asistida a la armadura del parachoques. Apriete el perno de fijación con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

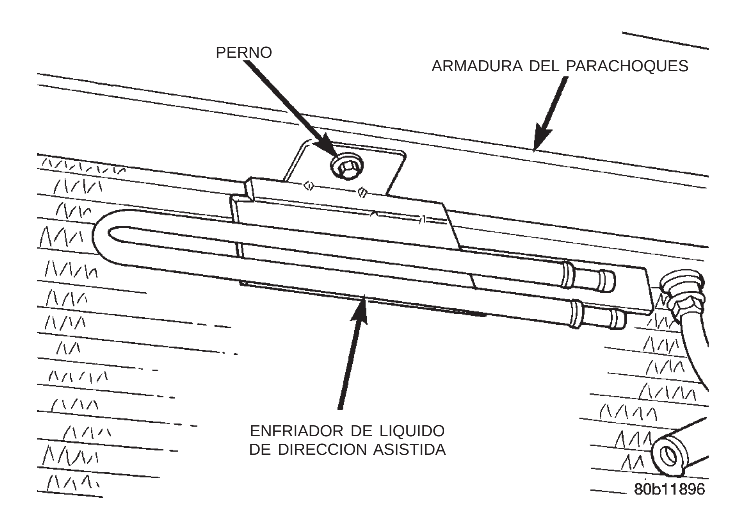


Fig. 24 Fijación del enfriador de líquido de dirección asistida

(3) Instale las mangueras de líquido en el enfriador de líquido de dirección asistida. Instale unas abrazaderas **NUEVAS** de tipo pliegue (Fig. 23) en las mangueras de líquido de dirección asistida. **Asegúrese de que las abrazaderas de manguera se instalen más allá del reborde remachado del enfriador del aceite de dirección asistida.**

(4) Instale la placa protectora delantera y la rejilla en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Parachoques delantero y placa protectora, en el grupo 13 de este manual de servicio.

(5) Baje el vehículo hasta un punto en que los neumáticos de las ruedas delanteras estén apenas separados del suelo.

(6) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar por unos segundos. Después apáguelo.

(7) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(8) Ponga en marcha el motor. Lentamente haga girar el volante de dirección a la izquierda y a la derecha, tocando apenas los topes del volante.

(9) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(10) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(11) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

CONDUCTOS DEL ENFRIADOR DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Retire el acoplador del árbol intermediario (Fig. 25) del árbol de la dirección.

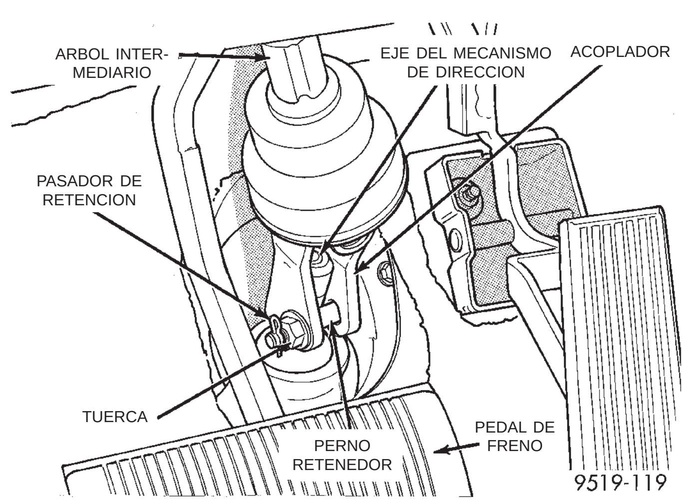


Fig. 25 Fijación del acoplador del árbol intermediario al mecanismo de dirección

(2) Saque con un sifón del depósito todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

(3) Eleve el vehículo con un elevador de contacto de bastidor o apoyándolo del modo requerido si utiliza gatos fijos. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de elevación que debe usarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual de servicio.

(4) Retire el neumático y la rueda delantera izquierda.

(5) Retire del vehículo la placa protectora delantera y la rejilla como conjunto. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Parachoques/ placa protectora, en el grupo 13 de este manual de servicio.

(6) Retire las abrazaderas (Fig. 26) de las mangueras de líquido de dirección asistida. Drene el líquido de dirección asistida de las mangueras y del enfriador de líquido de dirección asistida.

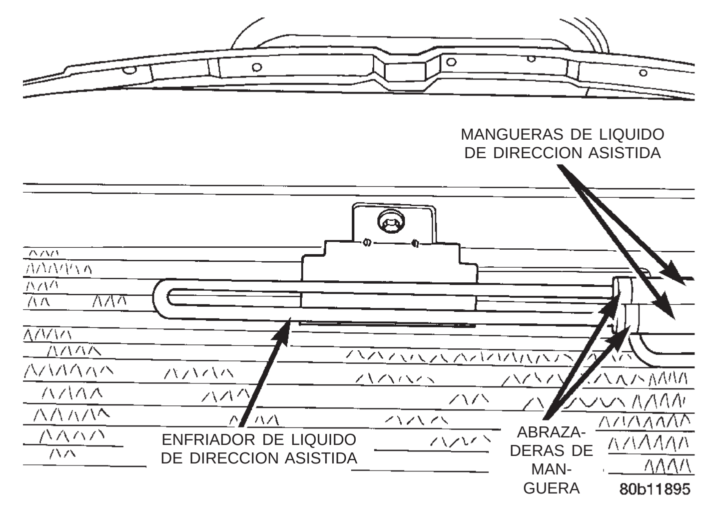


Fig. 26 Abrazaderas de manguera en el enfriador de líquido de dirección asistida

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire el soporte que fija los conductos del enfriador de líquido de dirección asistida al larguero de bastidor delantero izquierdo (Fig. 27).

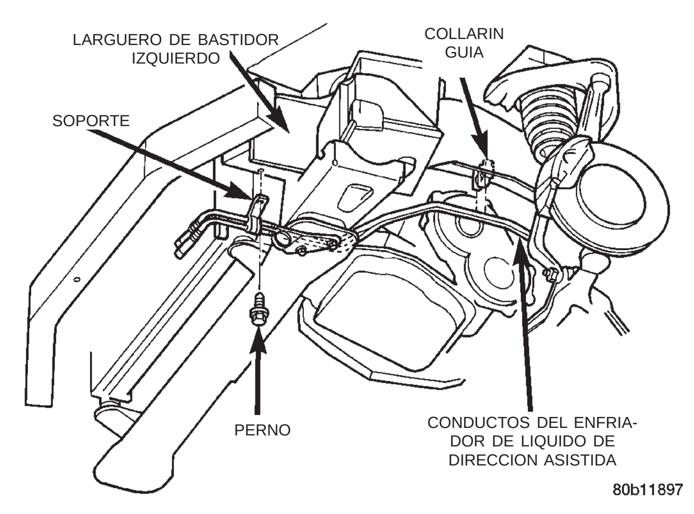


Fig. 27 Fijación de conductos del enfriador de dirección asistida

(8) Baje el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de desmontaje del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, consulte los procedimientos de servicio del mecanismo de dirección, en este grupo del manual de servicio.

(9) Retire el collarín (Fig. 28) que mantiene unidos los conductos del enfriador de líquido de dirección asistida.

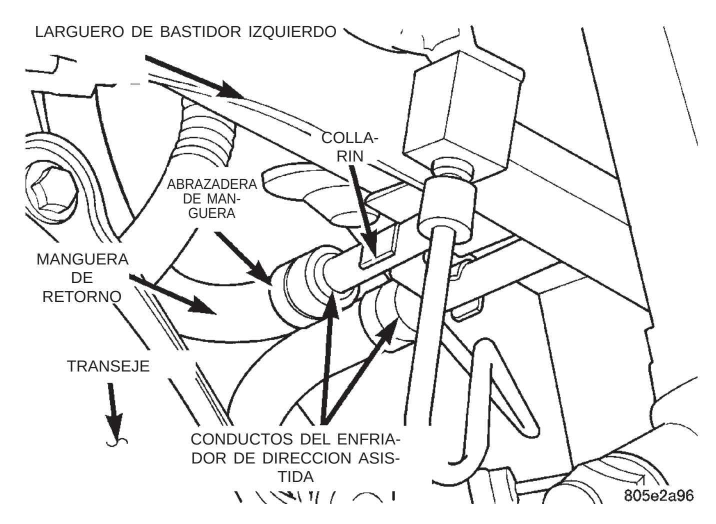


Fig. 28 Collarín de conductos del enfriador de dirección asistida

(10) Retire la abrazadera (Fig. 28) que fija la manguera de retorno del motor (Fig. 28) a los conductos del enfriador de líquido de dirección asistida.

(11) Retire la manguera de retorno de líquido (Fig. 29) del mecanismo de dirección asistida.

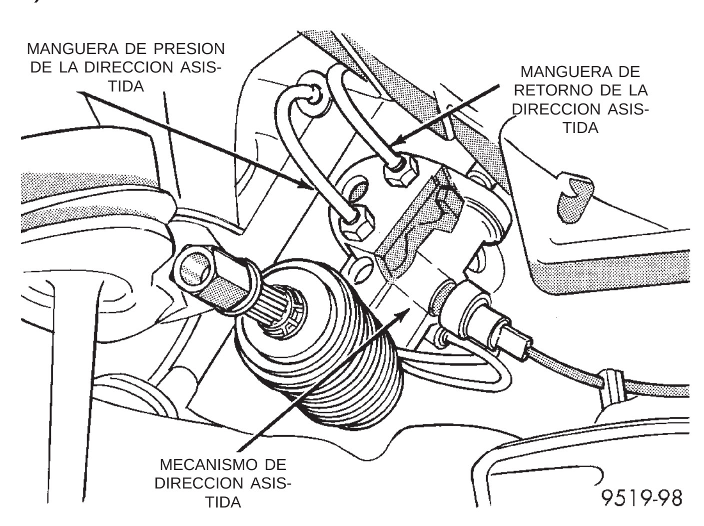


Fig. 29 Conexiones de mangueras de dirección asistida en el mecanismo de dirección

(12) Retire los conductos del enfriador de líquido de dirección asistida del collarín guía situado en el larguero de bastidor izquierdo (Fig. 27).

(13) Separe el conjunto de conductos del enfriador de líquido de dirección asistida en 2 piezas separadas.

(14) Retire del vehículo por separado cada conducto del enfriador. Los conductos del enfriador se retiran por la parte delantera del vehículo, a través del área situada entre el radiador y la plancha de cierre.

INSTALACION

(1) Instale los conductos del enfriador de forma individual, invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

(2) Instale los conductos del enfriador en el collarín situado en el larguero de bastidor izquierdo (Fig. 27).

(3) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida proveniente del motor en el conducto del enfriador de dirección asistida (Fig. 28). Instale la abrazadera en la manguera de líquido de dirección asistida. **Asegúrese de que la abrazadera de manguera se instale más allá del reborde remachado del conducto del enfriador de dirección asistida.**

(4) Instale la manguera de retorno de líquido de dirección asistida en el mecanismo de dirección. Después con una llave de pata y una llave de tensión (Fig. 30) apriete la tuerca de tubo con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(5) Instale el collarín (Fig. 28) que mantiene unidos los 2 conductos del enfriador de líquido de dirección asistida.

(6) Instale el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de instalación del travesaño de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

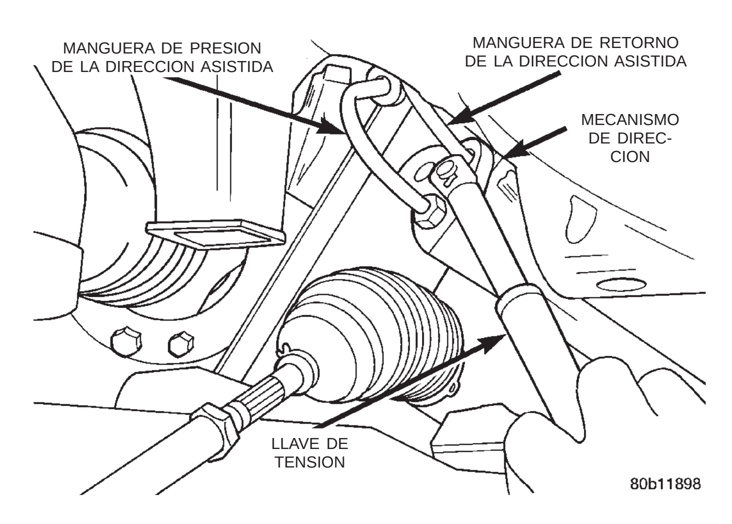


Fig. 30 Torsión de las tuercas de tubo de la manguera de líquido de dirección asistida

falso bastidor de la suspensión delantera, consulte los procedimientos de servicio del mecanismo de dirección, en este grupo del manual de servicio.

(7) Instale el neumático y la rueda delantera izquierda.

(8) Instale el soporte que fija los conductos del enfriador de dirección asistida al larguero de bastidor izquierdo (Fig. 27). Instale el perno de fijación del soporte y apriételo con una torsión de 7 N·m (60 lbs. pulg.).

(9) Instale las mangueras de líquido de dirección asistida en el enfriador de líquido (Fig. 26). Instale las abrazaderas en las mangueras de líquido de dirección asistida. **Asegúrese de que las abrazaderas de manguera se instalen más allá del reborde remachado del enfriador de aceite de dirección asistida.**

(10) Instale la placa protectora delantera y la rejilla en el vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Parachoques delantero y placa protectora, en el grupo 13 de este manual de servicio.

(11) Baje el vehículo hasta un punto en que los neumáticos de las ruedas delanteras estén apenas separados del suelo.

(12) Conecte el árbol intermediario de la columna de dirección en el árbol de la dirección (Fig. 25). Instale un acoplador **nuevo** que sujeta el perno retenedor y apriételo con una torsión de 27 N·m (240 lbs. pulg.). **Asegúrese de instalar el pasador de retención del perno retenedor del acoplador (Fig. 25).**

(13) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar por unos segundos. Después apáguelo.

(14) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(15) Ponga en marcha el motor. Haga girar lentamente el volante de dirección a la derecha y a la izquierda, tocando apenas los topes del volante.

(16) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(17) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(18) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

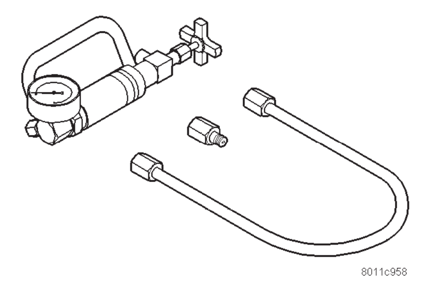
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA DIRECCION ASISTIDA

DESCRIPCION	TORSION
BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA:	
Racor de descarga	75 N·m (55 lbs. pie)
Pernos de instalación del soporte trasero	54 N·m (40 lbs. pie)
Pernos de instalación del soporte delantero	54 N·m (40 lbs. pie)
Pernos de instalación del soporte en el motor	54 N·m (40 lbs. pie)
MANGUERAS DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA:	
Tuercas de tubos de mangueras	31 N·m (275 lbs. pulg.)
Perno de racor tipo banjo	47 N·m (33 lbs. pie)
Soporte de la manguera de retorno en culata (Excepto 2.5L)	28 N·m (21 lbs. pie)
Soporte de manguera de presión en manguera de retorno (Excepto 2.5L)	9 N·m (75 lbs. pulg.)
Manguera de presión en culata de cilindros (2.5L)	54 N·m (40 lbs. pie)
Soporte de manguera de retorno en manguera de presión (2.5L)	9 N·m (75 lbs. pulg.)
DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA:	
Depósito en soporte de instalación o motor	28 N·m (21 lbs. pie)
Soporte del depósito en el motor	28 N·m (21 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

DIRECCION ASISTIDA



Analizador del sistema de dirección asistida 6815

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 27
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
FUNCIONAMIENTO INICIAL DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 28
DESMONTAJE E INSTALACION
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA MOTOR 2.0L Y 2.4L 29
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA MOTOR 2.5L 33
DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA 37

página

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
POLEA DE IMPULSION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 38
SOPORTE DE INSTALACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 39
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE FLUJO DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 41
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 41
HERRAMIENTAS ESPECIALES
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA 41

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

En todos los vehículos que tienen instalada la dirección asistida, la presión hidráulica para el funcionamiento del mecanismo de dirección asistida proviene de la bomba de dirección asistida impulsada por una correa (Fig. 1).

Los vehículos que tienen instalada la dirección asistida no variable de serie usan una bomba de dirección asistida de tipo de excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constantes.

Los vehículos que tienen instalada la dirección asistida variable usan una bomba de dirección asistida de tipo de caída de flujo. La bomba de dirección asistida de tipo de caída de flujo es del tipo de desplazamiento constante pero de régimen de flujo variable. Este tipo de bomba suministra una dirección asistida sensible a la velocidad variable.

En caso de un fallo en la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida, es posible mantener el control del vehículo con la dirección manual, aunque en tales condiciones, el esfuerzo de dirección aumentaría considerablemente.

Los vehículos equipados con dirección asistida utilizan un depósito instalado a distancia para el líquido de la dirección asistida. Este depósito en los vehículos con motor de 2.0 y 2.4 L se instala en la parte trasera de la culata de cilindros del lado del acompañante. En los vehículos con motor de 2.5 L, el depósito a distancia del líquido de la bomba de dirección

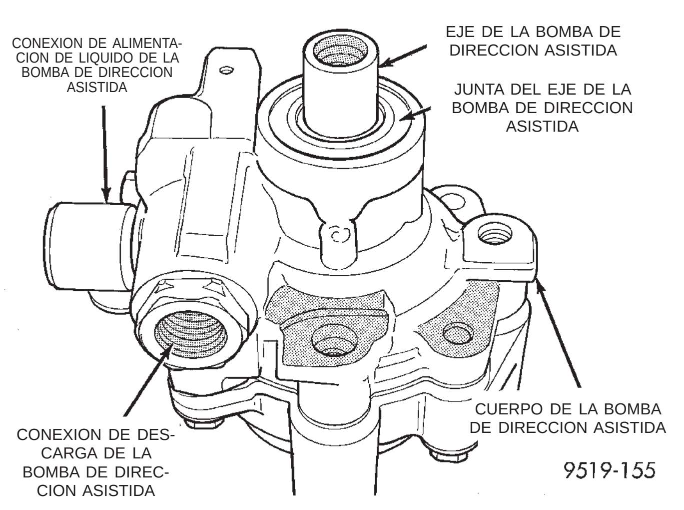


Fig. 1 Bomba de dirección asistida

asistida se instala en la parte delantera del motor entre las culatas de cilindros.

Los procedimientos de servicio para la bomba de dirección asistida TTA se limitan a las áreas y componentes enumerados a continuación. **No se deben aplicar procedimientos de reparación a los componentes internos de las bombas de dirección asistida TTA.**

- Se permite la reparación de fugas de líquido de la dirección asistida que provengan de áreas de la bomba selladas con anillos O (Vea Diagnóstico de fuga de la bomba). Sin embargo, una fuga en la junta del eje de la bomba de dirección asistida requiere el reemplazo de la bomba.
- Depósitos del líquido de la dirección asistida, componentes afines y herrajes de fijación.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Conjuntos de tapa y varilla indicadora de la boca de llenado del depósito de líquido de la dirección asistida.

Debido a la unicidad de los cojinetes del eje, de los niveles de control de flujo o de los desplazamientos de la bomba, las bombas de dirección asistida sólo se pueden utilizar en aplicaciones específicas de vehículos. Asegúrese de que la bomba se reemplace por otra de recambio correcto para esa aplicación específica.

La presión hidráulica para el funcionamiento del mecanismo de la dirección asistida se suministra a través de la bomba impulsada por una correa. Se trata de una bomba de excéntricas de desplazamiento constante. La bomba de dirección asistida está conectada al mecanismo de dirección mediante una manguera de presión del líquido de la dirección, una manguera de retorno y el depósito a distancia del líquido de la dirección asistida.

Las paletas de bombeo rectangulares accionadas por un rotor impulsado por un eje, mueven el líquido de la dirección asistida desde la admisión hasta las cavidades de presión del anillo de levas en la bomba de dirección asistida. Cuando el rotor comienza a girar, la fuerza centrífuga empuja las paletas contra la superficie interior del anillo de leva a fin de recoger el aceite residual. Después, se fuerza la entrada de este aceite en el área de alta presión. A medida que las paletas recogen mayor cantidad de aceite, se fuerza la entrada del aceite adicional en las cavidades de la placa de empuje, a través de dos orificios de paso del anillo de leva y la placa de presión. Los orificios de paso vacían el líquido en el área de alta presión situada entre la placa de presión y la tapa del extremo de la caja.

Cuando el área de alta presión se llena de líquido, el aceite fluye por debajo de las paletas de las ranuras del rotor y las obliga a seguir la superficie interior del anillo de leva. A medida que las paletas alcanzan el área restringida del anillo de leva, el aceite es empujado fuera del espacio existente entre las paletas. Cuando se genera un flujo excesivo de aceite durante el funcionamiento a alta velocidad, regresa al lado de admisión de la bomba una cantidad de aceite, controlada por una válvula reguladora de flujo. Esta última reduce la potencia necesaria para gobernar la bomba y mantiene la temperatura en niveles bajos.

Cuando las condiciones de la dirección exceden los requisitos de presión máxima, como ocurre en el caso de girar las ruedas contra los topes, el aumento de presión en el mecanismo de dirección también ejerce presión sobre el extremo de muelle de la válvula reguladora de flujo. La presión alta levanta la bola de la válvula de descarga de su asiento y permite que el aceite fluya a través de un orificio disparador situado en la conexión de salida. Esto reduce la presión en el extremo de muelle de la válvula reguladora de flujo, lo que permite que se abra y deje que el aceite retorne al lado de admisión de la bomba. Este procedimiento mantiene la salida de presión máxima de la bomba en un nivel seguro.

En condiciones normales de funcionamiento de la bomba de dirección asistida, los requisitos de presión de la bomba son inferiores al máximo y, por lo tanto, la válvula de descarga de presión permanece cerrada.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

FUNCIONAMIENTO INICIAL DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

PRECAUCION: Se debe verificar el nivel de líquido con el motor apagado para evitar posibles lesiones provocadas por componentes móviles. Utilice únicamente el líquido de dirección asistida Mopar®. No use líquido para transmisiones automáticas. No llene en exceso.

Limpie la tapa de la boca de llenado y después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **FULL COLD** (lleno frío) cuando el líquido está a temperatura normal, de 21°C a 27°C (70°F a 80°F) aproximadamente.

(1) Llene el depósito de líquido de la bomba hasta el nivel correcto y deje asentar el líquido durante dos (2) minutos por lo menos.

(2) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(3) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel de líquido permanezca constante después de hacer funcionar el motor.

(4) Eleve las ruedas delanteras hasta que no toquen el suelo.

(5) Ponga en marcha el motor. Haga girar lentamente el volante de dirección a la derecha y a la izquierda, tocando apenas los topes del volante.

(6) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(7) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(8) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(9) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA MOTOR 2.0L Y 2.4L

NOTA: Este vehículo está equipado con dos tipos de bombas de dirección asistida diferentes. El tipo de bomba de dirección asistida utilizado depende del tipo de sistema de dirección asistida que tiene instalado el vehículo. El sistema de dirección de serie utiliza una bomba de dirección asistida de régimen de flujo constante. El sistema de dirección asistida variable utiliza una bomba de dirección asistida de régimen de flujo variable. La diferencia externa entre las dos bombas de dirección asistida es el tipo de conexión utilizada en la conexión de la manguera de presión de líquido a la bomba de dirección asistida. La bomba de dirección asistida de régimen de flujo constante utiliza una conexión de tuerca de tubo de serie en la bomba de dirección asistida. La bomba de dirección asistida de régimen de flujo variable utiliza una conexión de tipo banjo en la bomba de dirección asistida. Sin embargo, los procedimientos de desmontaje e instalación de ambas bombas de dirección asistida son los mismos.

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE LA DIRECCION ASISTIDA, LOS COMPONENTES DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON MANGUERAS SUELTAS O DESCONECTADAS. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE NI CON EL CATALIZADOR.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo del borne negativo (-) de la batería y aíslelo.

(2) Sifonee del depósito a distancia todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Retire el neumático delantero derecho y la rueda.

(5) Retire el protector de salpicaduras de la transmisión de accesorios (Fig. 2).

(6) Retire la manguera de presión de líquido de dirección asistida de la conexión de presión en la bomba de dirección asistida (Fig. 3) o (Fig. 4). Deje que el líquido de dirección asistida drene de la manguera de alimentación de líquido, la bomba y la manguera de presión de líquido de dirección asistida. **Una vez que drenó el líquido de dirección asistida de la bomba y de la manguera, instale un tapón en la manguera de presión de dirección asistida y otro en la conexión de presión de la bomba de dirección asistida.**

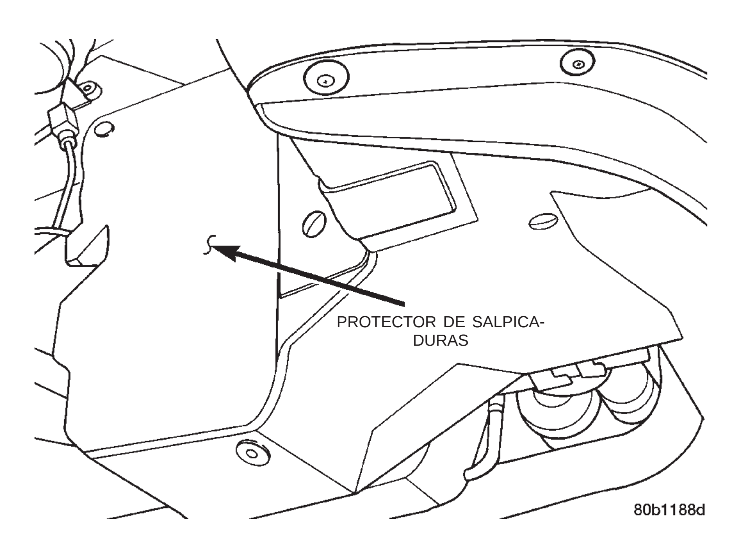


Fig. 2 Protector de salpicaduras de la transmisión de accesorios

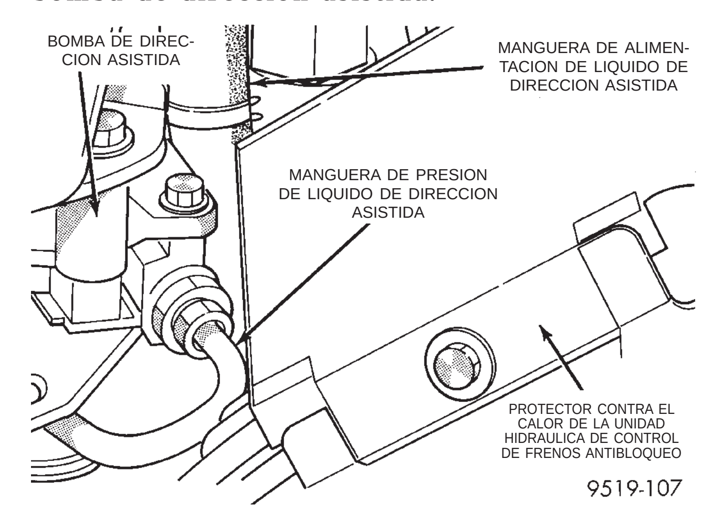


Fig. 3 Fijación de la manguera de presión de dirección asistida en la bomba sin dirección asistida variable

(7) Retire la abrazadera de manguera que fija la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida a la conexión de succión de la bomba de dirección asistida (Fig. 3) o (Fig. 4). Luego retire la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida de la conexión. **Instale un tapón en la conexión de succión de la bomba de dirección asistida.**

(8) Retire el protector contra el calor para la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo (Fig. 3) o (Fig. 4).

(9) Retire el perno en la ranura de ajuste (Fig. 5) que fija el soporte de montaje delantero de la bomba

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

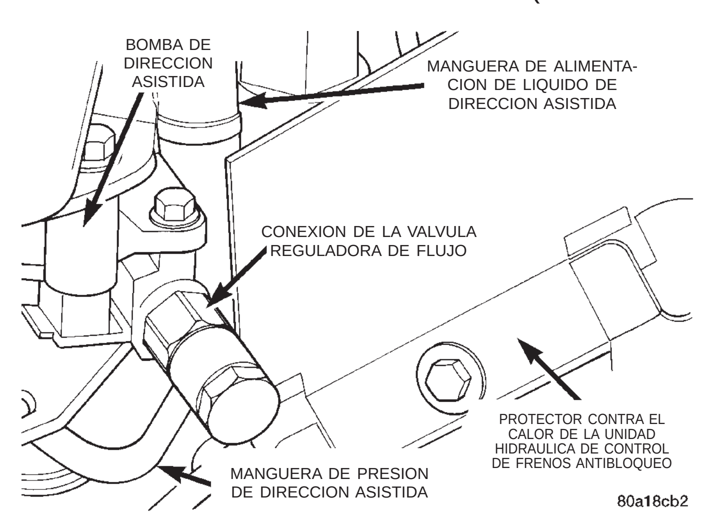


Fig. 4 Fijación de la manguera de presión de dirección asistida en la bomba con dirección asistida variable

de dirección asistida al soporte de aluminio fundido de transmisión de accesorios, en el motor.

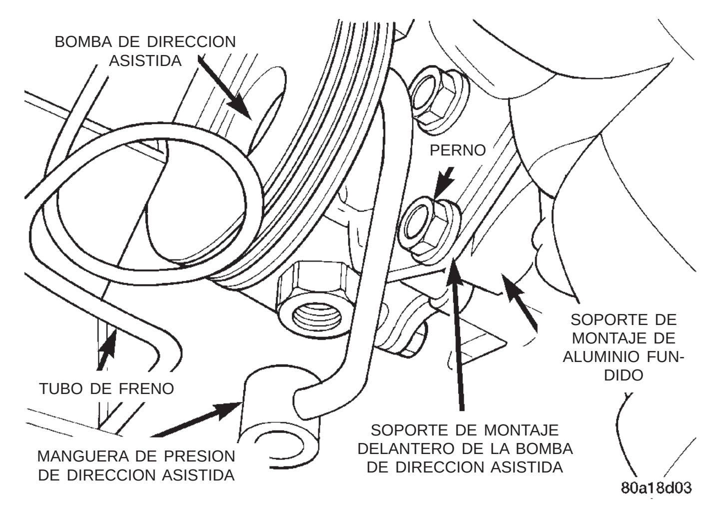


Fig. 5 Fijación del soporte delantero de la bomba de dirección asistida (característica)

(10) Retire el perno (Fig. 6) que fija la parte trasera de la bomba de dirección asistida al soporte de montaje de aluminio fundido.

(11) Retire el retén para la arandela de goma del cable del sensor de velocidad de rueda (Fig. 7) del guardabarros interior derecho.

(12) Retire del guardabarros interno la arandela de cierre del cable del sensor de velocidad (Fig. 8). Desconecte el cable del sensor de velocidad de rueda del mazo de cableado del vehículo (Fig. 8). Vuelva a pasar el mazo del cableado del vehículo a través del orificio en el guardabarros interno.

(13) Si el vehículo no tiene instalado el sistema de frenos antibloqueo, se instalará solamente un tapón de cierre en el orificio de recorrido del cable del sen-

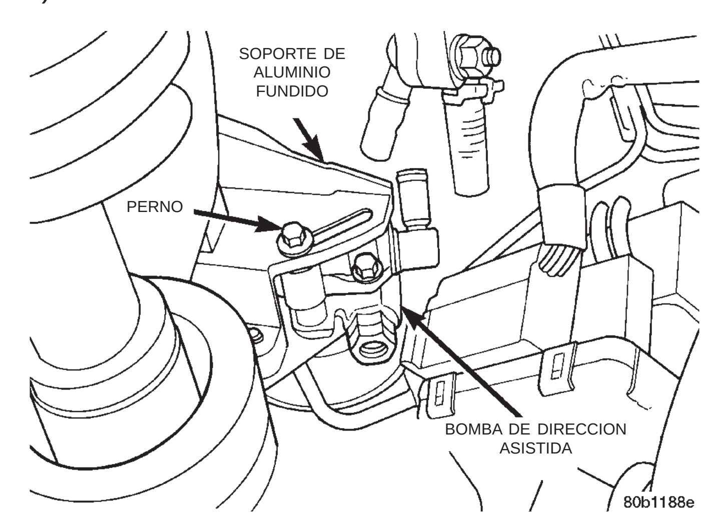


Fig. 6 Fijación de la bomba de dirección asistida al soporte de montaje trasero

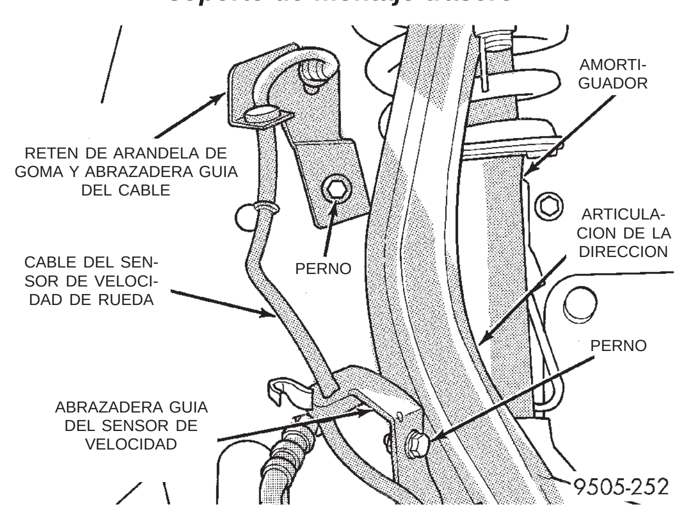


Fig. 7 Retén de arandela de goma del cable del sensor de velocidad de rueda

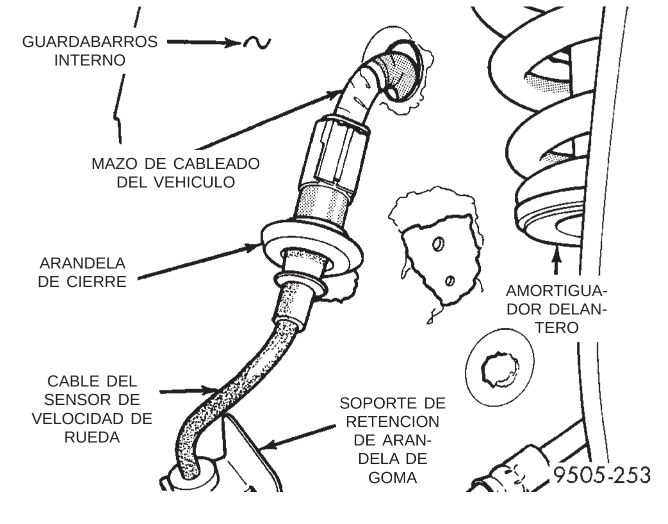


Fig. 8 Conexión del cable del sensor de velocidad de rueda al mazo de cableado del vehículo

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

sor de velocidad de rueda (Fig. 9). Retire el tapón de cierre del orificio.

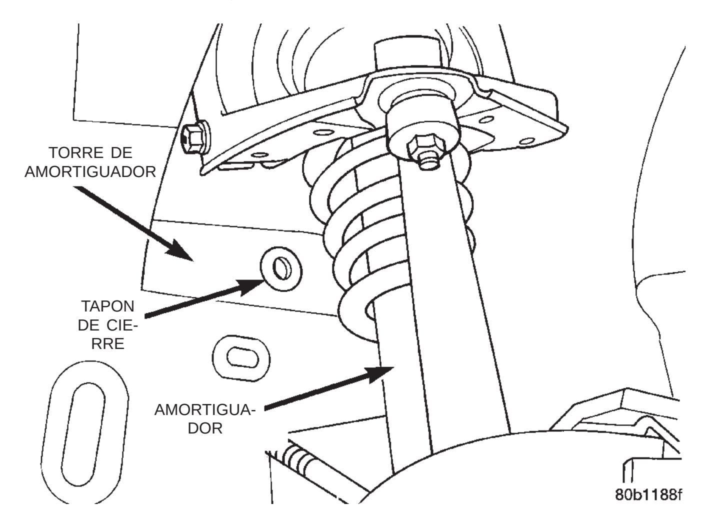


Fig. 9 Tapón de cierre del orificio de recorrido del cable

(14) Retire el perno que fija la parte superior del soporte delantero de la bomba de dirección asistida al soporte de montaje de aluminio fundido (Fig. 10). Se accede al perno superior a través del orificio del recorrido del cable del sensor de velocidad de rueda (Fig. 11). Para acceder al perno utilice una llave de cubo flexible de 15 mm con una extensión larga.

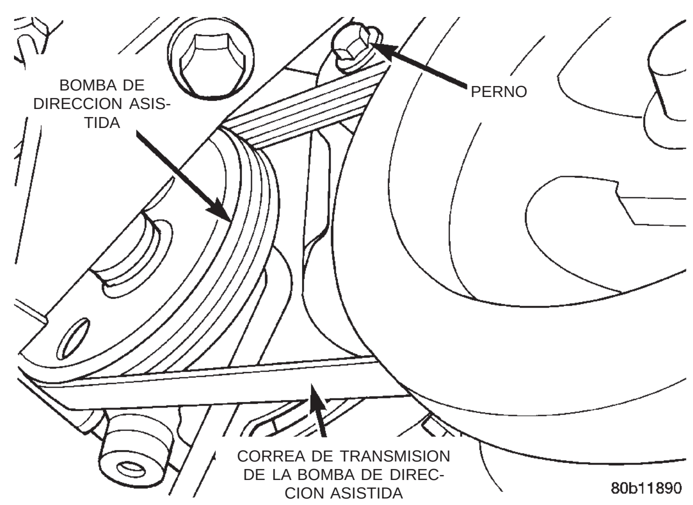


Fig. 10 Perno de instalación de la bomba de dirección asistida

(15) Retire de la polea de la bomba de dirección asistida la correa de transmisión de dicha bomba (Fig. 10).

NOTA: La bomba de dirección asistida no se puede retirar del vehículo sin antes retirar el soporte de montaje de la bomba de dirección asistida del motor (Fig. 12).

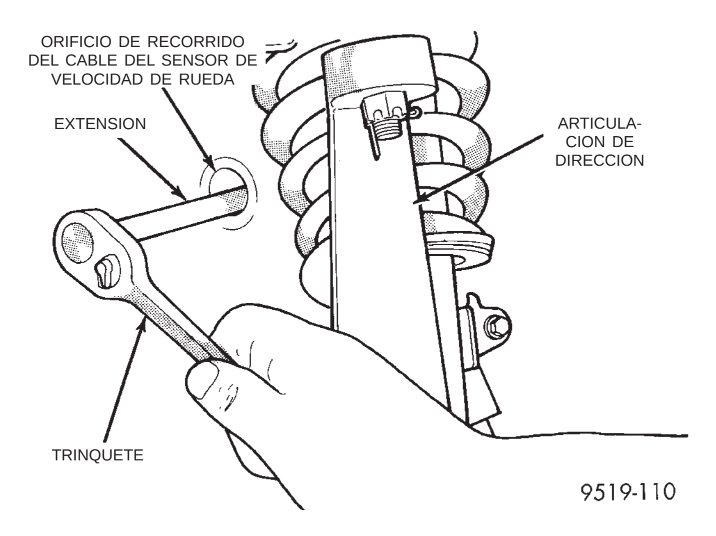


Fig. 11 Acceso al perno de instalación superior de la bomba de dirección asistida

(16) Retire la bomba de dirección asistida y su soporte de montaje delantero del soporte de montaje de la bomba de dirección asistida montado en el motor. Coloque la bomba de dirección asistida sobre la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo.

(17) Retire el soporte de montaje de la bomba de dirección asistida (Fig. 12) de la parte trasera del motor.

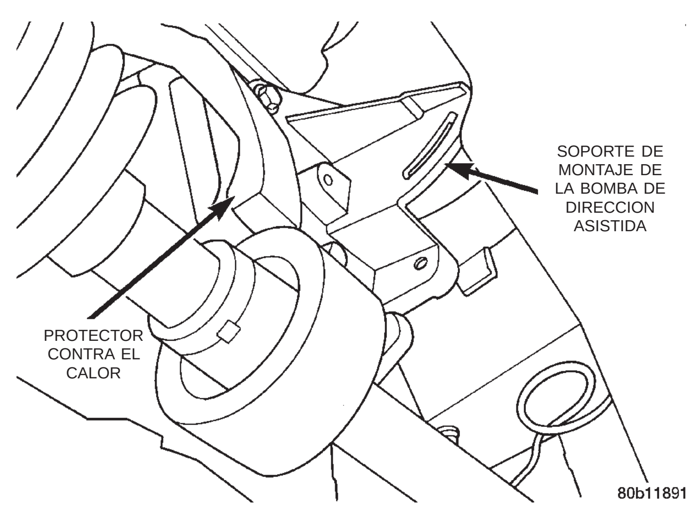


Fig. 12 Soporte de montaje de la bomba de dirección asistida

(18) Retire del motor y del vehículo como conjunto la bomba de dirección asistida y el soporte de montaje delantero. La bomba y el soporte de montaje se pueden retirar a través de la zona entre el bastidor, la parte trasera del motor, el eje de transmisión y el travesaño de falso bastidor delantero (Fig. 13).

(19) Transfiera las piezas necesarias, de la bomba de dirección asistida que retire a la de recambio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

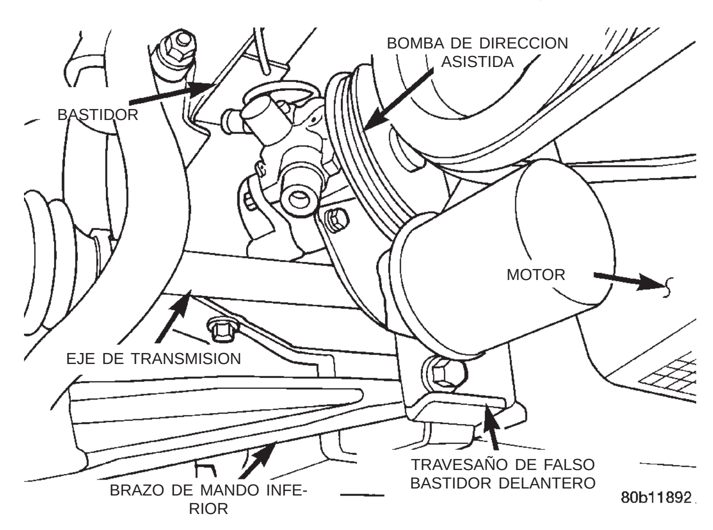


Fig. 13 Desmontaje de la bomba de dirección asistida

INSTALACION

(1) Instale nuevamente en el vehículo la bomba de dirección asistida y el soporte de montaje como conjunto, invirtiendo el procedimiento de desmontaje (Fig. 13).

(2) Coloque la bomba de dirección asistida sobre la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo.

(3) Instale el soporte de montaje de la bomba de dirección asistida en la parte trasera del motor (Fig. 12). Apriete los pernos de fijación del soporte de montaje con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(4) Instale la bomba de dirección asistida y el soporte delantero en el soporte de aluminio fundido del motor (Fig. 5). Instale sin apretar el perno en la ranura de ajuste (Fig. 5).

(5) Instale sin apretar el perno que fija la bomba de dirección asistida a su soporte de montaje trasero (Fig. 6).

(6) Instale sin apretar el perno que fija la parte superior del soporte delantero de la bomba de dirección asistida al soporte de aluminio fundido de la transmisión de accesorios (Fig. 10). Para la instalación del perno, se accede a través del orificio de recorrido del cable del sensor de velocidad de rueda (Fig. 11).

(7) Con un paño sin pelusas, limpie todos los extremos abiertos de las mangueras y las conexiones de la bomba de dirección asistida.

(8) Si el vehículo tiene instalada dirección asistida variable, instale un nuevo anillo O en el extremo de la conexión de la manguera de presión de la dirección asistida. Lubrique los anillos O con líquido limpiador de la dirección asistida limpio y nuevo.

(9) Si el vehículo tiene instalada dirección asistida variable, instale una arandela de cobre en cada lado de la conexión tipo banjo de la manguera de presión de la dirección asistida, a continuación instale sin apretar el perno de flujo en el centro (Fig. 14).

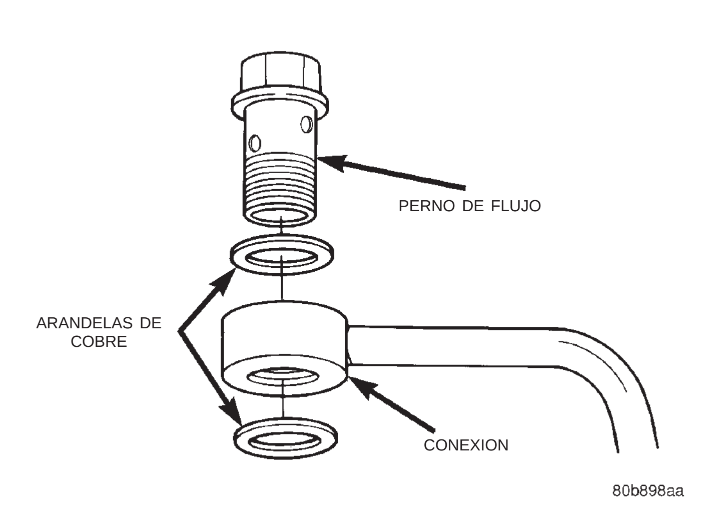


Fig. 14 Conexiones de presión y arandelas

(10) Instale la manguera de presión en la conexión de presión de la bomba de dirección asistida. Instale sin apretar la tuerca de tubo en la conexión de presión de la bomba de dirección asistida. **La manguera de presión se debe instalar entre el soporte delantero y la polea de la bomba de dirección asistida.**

(11) Instale la correa de transmisión en la polea de la bomba de dirección asistida.

(12) Instale una palanca de ruptura de 12,7 mm (1/2 pulg.) en el orificio de ajuste cuadrado situado en el soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida (Fig. 15). Después con la palanca de ruptura haga girar la bomba de dirección asistida hasta obtener la tensión correcta de la correa de transmisión. Para informarse sobre la especificación de tensión apropiada de la correa de transmisión, consulte Correas de transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración, de este manual de servicio. Una vez obtenida la tensión correcta, apriete primero los 2 pernos inferiores de la ranura de ajuste, situada en el soporte de instalación de aluminio fundido de la bomba de dirección asistida, con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Después apriete el perno superior de pivote del soporte de instalación de la bomba de dirección asistida con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). El acceso para apretar y ajustar el perno es a través del orificio del recorrido del cable del sensor de velocidad de rueda (Fig. 11).

(13) Coloque la manguera de presión de la dirección asistida de manera que no esté en contacto con la polea o la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida.

(a) Si el vehículo tiene instalada una tuerca de tubo de serie en la manguera de presión de líquido de la dirección asistida, apriete la tuerca de tubo con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(b) Si el vehículo tiene instalada una conexión tipo banjo en la manguera de presión de líquido de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

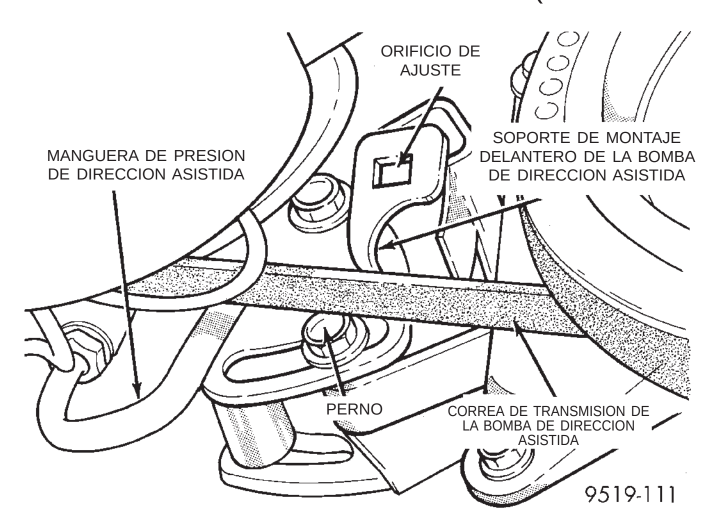


Fig. 15 Orificio de ajuste del soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida

la dirección asistida, apriete el perno de la conexión tipo banjo con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(14) Instale la manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida en la conexión de succión de la bomba de dirección asistida (Fig. 3) o (Fig. 4). Instale la abrazadera de manguera en la manguera. Asegúrese de que la abrazadera de manguera esté instalada en la manguera más allá del reborde remachado en la conexión de succión.

(15) Instale el protector contra el calor en la unidad hidráulica de control para el sistema de frenos antibloqueo (Fig. 3) o (Fig. 4).

(16) Encamine el conector del mazo de cableado para el cable del sensor de velocidad de rueda a través del orificio en el guardabarros interior. Conecte el mazo de cableado del vehículo al cable del sensor de velocidad de rueda (Fig. 8).

(17) En un vehículo que tiene instalados frenos antibloqueo, instale una arandela de cierre del cable del sensor de velocidad de rueda en el orificio guía. Instale un retén para la arandela de goma del cable del sensor de velocidad de rueda (Fig. 7) en el guardabarros interior derecho.

(18) En un vehículo que no tiene instalados frenos antibloqueo, vuelva a instalar un tapón de cierre en el orificio guía (Fig. 9).

(19) Instale el protector de salpicaduras de la transmisión de accesorios (Fig. 2).

(20) Instale la rueda y el neumático. Apriete las tuercas de orejeta de rueda en la secuencia correcta hasta que todas tengan la mitad de la torsión de las especificaciones. Después repita la secuencia y apriételas hasta completar el valor total de las especificaciones con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(21) Baje el vehículo.

PRECAUCION: No utilice líquido para transmisiones automáticas en el sistema de dirección asistida. Use únicamente líquido de dirección asistida Mopar® o uno equivalente.

(22) Llene el depósito de la dirección asistida hasta completar el nivel de líquido correcto.

(23) Vuelva a conectar el cable negativo al borne negativo de la batería.

(24) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(25) Añada líquido si fuera necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel del líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(26) Eleve las ruedas delanteras del vehículo hasta que no toquen el suelo.

(27) Ponga en marcha el motor. Lentamente haga girar el volante de dirección a la izquierda y a la derecha varias veces, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(28) Añada líquido de dirección asistida si fuera necesario.

(29) Baje el vehículo. Vuelva a poner en marcha el motor y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(30) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(31) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

(32) Después de instalar la manguera de dirección asistida, verifique posibles pérdidas en todas las conexiones de la misma y de la bomba de dirección asistida.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA MOTOR 2.5L

ADVERTENCIA: EL ACEITE DE LA DIRECCION ASISTIDA, LOS COMPONENTES DEL MOTOR Y EL SISTEMA DE ESCAPE PUEDEN ESTAR EXTREMADAMENTE CALIENTES SI EL MOTOR HA ESTADO FUNCIONANDO. NO PONGA EN MARCHA EL MOTOR CON MANGUERAS SUELTAS O DESCONECTADAS. NO PERMITA QUE LAS MANGUERAS ENTREN EN CONTACTO CON EL TUBO MULTIPLE DE ESCAPE NI CON EL CATALIZADOR.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable negativo del borne negativo (-) de la batería y aíslelo.

(2) Sifonee del depósito a distancia todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Retire la manguera de alimentación de líquido de dirección asistida del depósito de líquido de dirección asistida (Fig. 16). La manguera de alimentación de líquido se retira con la bomba de dirección asistida.

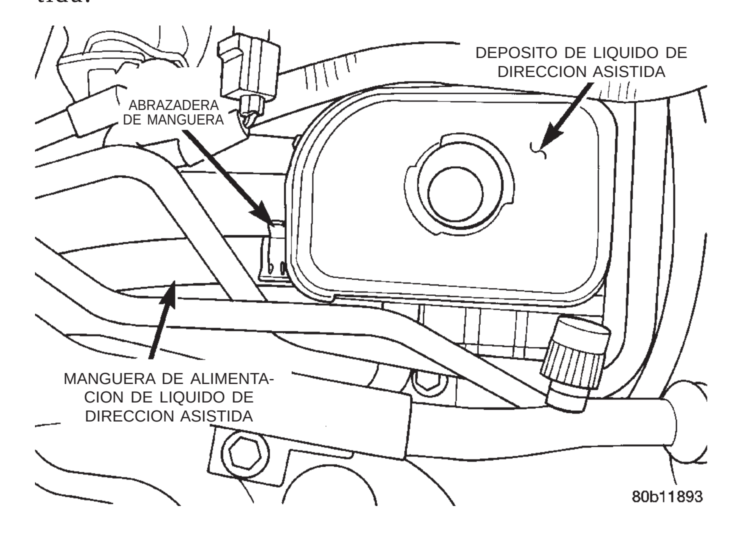


Fig. 16 Manguera de alimentación en el depósito de líquido de dirección asistida

(4) Eleve el vehículo.

(5) Retire el neumático delantero derecho del vehículo.

(6) Retire el protector de salpicaduras de la transmisión de accesorios (Fig. 17).

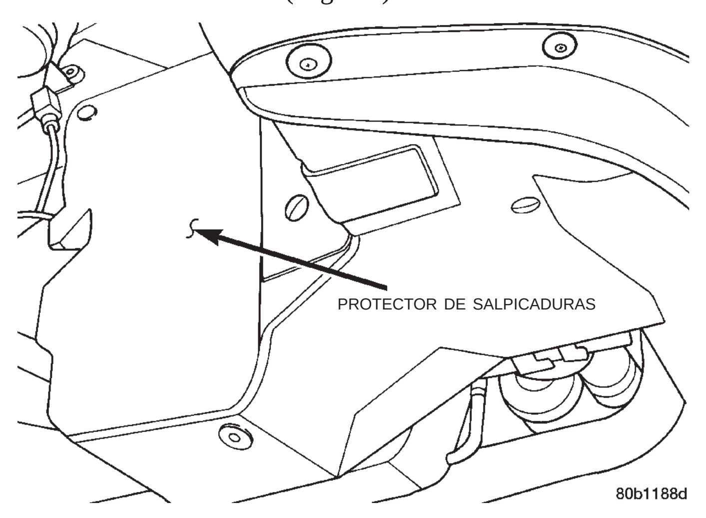


Fig. 17 Protector de salpicaduras de la transmisión de accesorios

(7) Retire el protector contra el calor para la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo (Fig. 18).

(8) Afloje el perno en la ranura de ajuste del soporte de instalación de la transmisión de accesorios (Fig. 19), que fija la parte trasera de la bomba de dirección asistida al soporte.

(9) Afloje el perno (Fig. 20) en la parte superior del soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida, que la fija al soporte de la transmisión de accesorios.

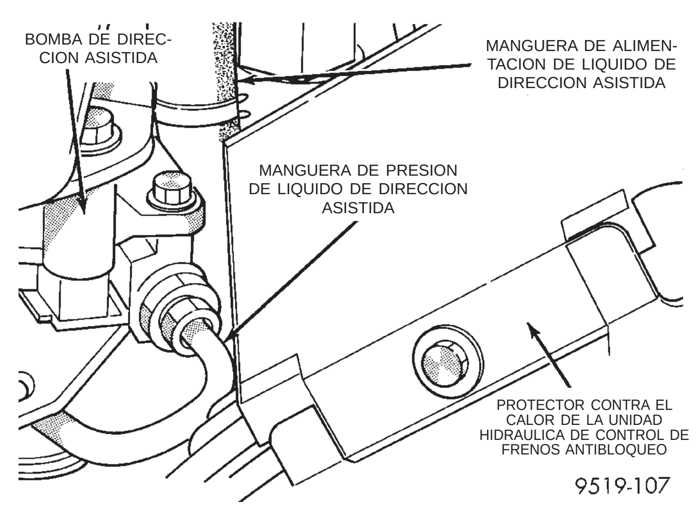


Fig. 18 Protector contra el calor de la unidad hidráulica de control

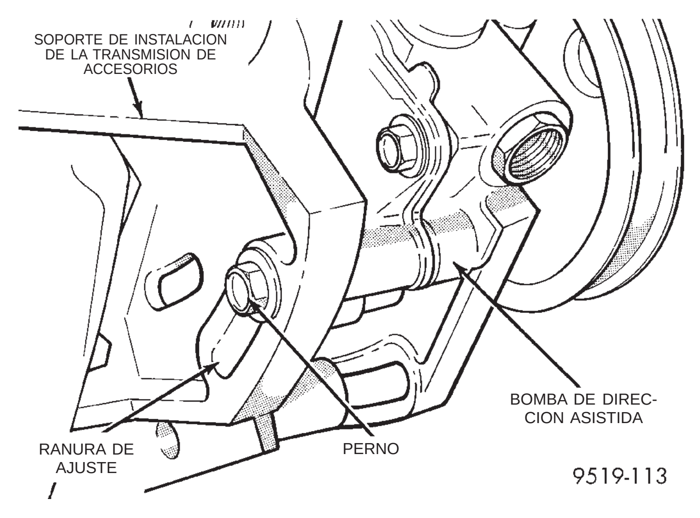


Fig. 19 Perno de instalación trasero de la bomba de dirección asistida

(10) Afloje el perno en la ranura de ajuste (Fig. 20) que fija el soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida al soporte de aluminio fundido de la transmisión de accesorios, en el motor.

(11) Mueva la bomba de dirección asistida hacia el motor lo más lejos posible.

(12) Retire la manguera de presión de líquido de dirección asistida de la conexión de presión en la bomba de dirección asistida (Fig. 21). Tenga cuidado en no perder las arandelas de junta de cobre a los dos lados de la conexión tipo banjo una vez que retire el perno de flujo. Deje que el líquido de dirección asistida restante drene de la manguera de alimentación de líquido, la bomba y la manguera de presión de líquido de dirección asistida. **Una vez que drenó el líquido de dirección asistida de la bomba y de la manguera, instale un tapón en la manguera de presión de dirección asistida y otro en**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

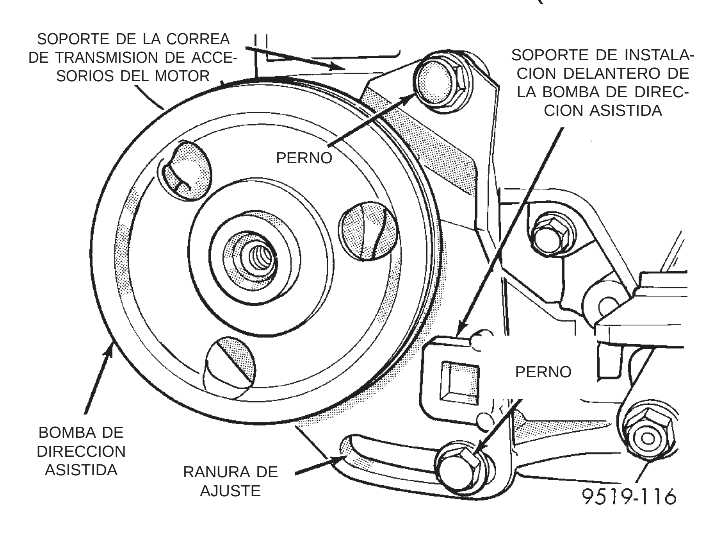


Fig. 20 Fijación del soporte delantero de la bomba de dirección asistida

la conexión de presión de la bomba de dirección asistida.

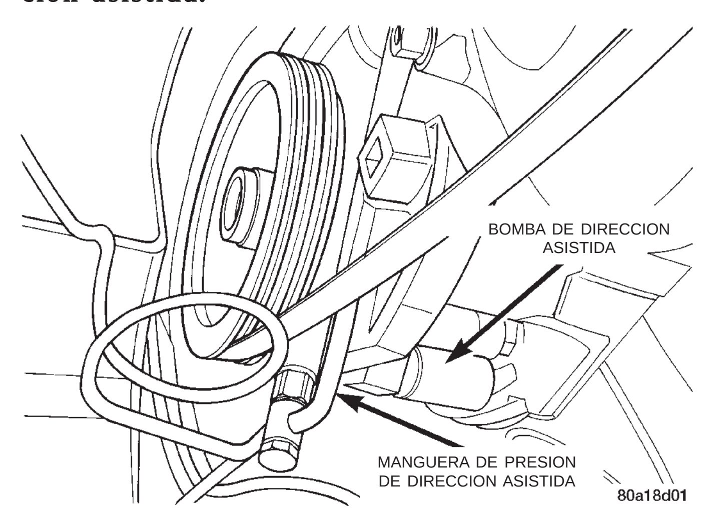


Fig. 21 Fijación de la manguera de presión de dirección asistida en la bomba

(13) Retire la correa de transmisión de la polea de la bomba de dirección asistida.

(14) Retire el perno en la ranura de ajuste, en el soporte de instalación de la transmisión de accesorios (Fig. 19), que fija la parte trasera de la bomba de dirección asistida al soporte.

(15) Retire el perno en la ranura de ajuste (Fig. 20) que ajusta el soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida al soporte de aluminio fundido de la correa de transmisión de accesorios, en el motor. Luego retire el perno (Fig. 20) en la parte superior del soporte de instalación delantero de la dirección asistida, que lo fija al soporte de la transmisión de accesorios.

(16) Retire del soporte de instalación de la bomba de dirección asistida montado en el motor la bomba de dirección asistida, la manguera de alimentación y su soporte de instalación delantero como un conjunto. Coloque la bomba de dirección asistida en la parte superior de la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo.

NOTA: La bomba de dirección asistida no se puede retirar del vehículo sin antes retirar del motor el soporte de instalación de la bomba.

(17) Retire los 4 pernos que fijan el soporte de instalación de la bomba de dirección asistida en el motor.

(18) Retire el soporte de instalación de la bomba de dirección asistida del motor. Coloque el soporte de instalación de la bomba de dirección asistida donde no interfiera cuando se retire la bomba de dirección asistida del vehículo.

(19) Retire del motor y del vehículo la bomba de dirección asistida, la manguera de alimentación de líquido y el soporte de instalación delantero como conjunto. La bomba, la manguera de alimentación de líquido y el soporte de instalación son desmontables, si se los retira por el área situada entre la parte trasera del motor, el eje de transmisión y el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera (Fig. 22).

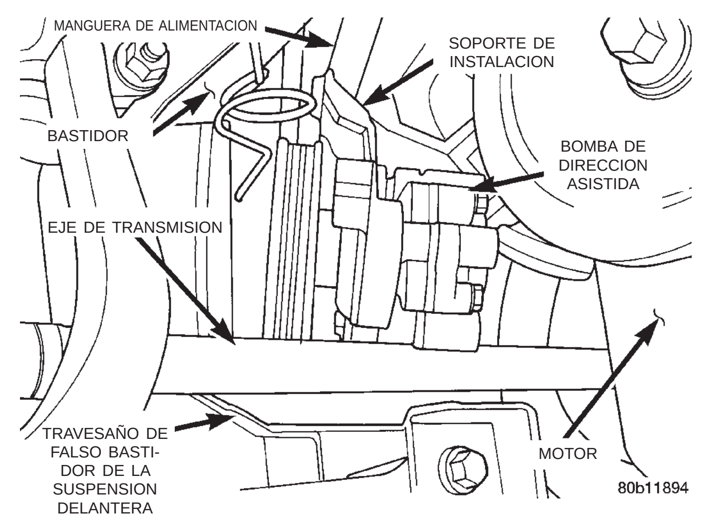


Fig. 22 Desmontaje e instalación de la bomba de dirección asistida

(20) Transfiera las piezas necesarias de la bomba de dirección asistida que retire a la de recambio.

INSTALACION

(1) Instale nuevamente en el vehículo la bomba de dirección asistida, el soporte de instalación y la manguera de alimentación de líquido como conjunto, invirtiendo el procedimiento de desmontaje. **Asegúrese de que la manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida esté correctamente encaminada hasta el depósito de líquido cuando instale la bomba de dirección asistida.**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Coloque la bomba de dirección asistida sobre la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo.

(3) Instale el soporte de instalación de la bomba de dirección asistida en la parte trasera del motor. Apriete los pernos de instalación del soporte de instalación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(4) Instale la bomba de dirección asistida y el soporte delantero en el soporte de instalación de la bomba de dirección asistida montado en el motor. Instale sin apretar el perno en la ranura de ajuste y la parte superior del soporte delantero de la bomba de dirección asistida (Fig. 20), que fija el soporte de la bomba al soporte de la transmisión de accesorios.

(5) Instale sin apretar el perno que fija la bomba de dirección asistida a su soporte de instalación trasero (Fig. 19).

(6) Con un paño sin pelusas, limpie todos los extremos abiertos de las mangueras y las conexiones de la bomba de dirección asistida.

(7) Instale una nueva arandela de cobre en cada lado de la conexión tipo banjo de la manguera de presión, a continuación instale el perno de flujo en el centro. (Fig. 23).

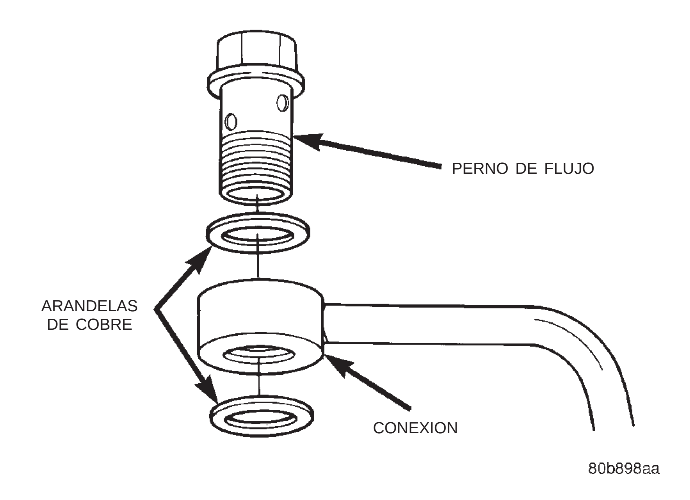


Fig. 23 Conexiones de presión y arandelas

(8) Instale la manguera de presión de la dirección asistida a la conexión de presión de la bomba de dirección asistida. Instale sin apretar el perno de flujo en la bomba de dirección asistida. **La manguera de presión debe estar instalada entre el soporte delantero de la bomba de dirección asistida y el lado trasero de la polea de dicha bomba.**

(9) Instale la correa de transmisión de la bomba de dirección asistida en la polea de la bomba.

(10) Instale una palanca de ruptura de 12,7 mm (1/2 pulg.) en el orificio de ajuste cuadrado situado en el soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida (Fig. 24). Después haga girar la bomba de dirección asistida hasta obtener la tensión correcta de la correa de transmisión. Para informarse sobre la especificación de tensión apropiada de la correa de transmisión, consulte Correas de transmisión de accesorios en el grupo 7, Sistema de refrigeración, de este manual de servicio. Una vez obtenida la tensión correcta de la correa de transmisión, apriete primero los 2 pernos inferiores de la ranura de ajuste, situada en el soporte de instalación de aluminio fundido de la bomba de dirección asistida, con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie). Luego apriete el perno superior de pivote del soporte de instalación de la bomba de dirección con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

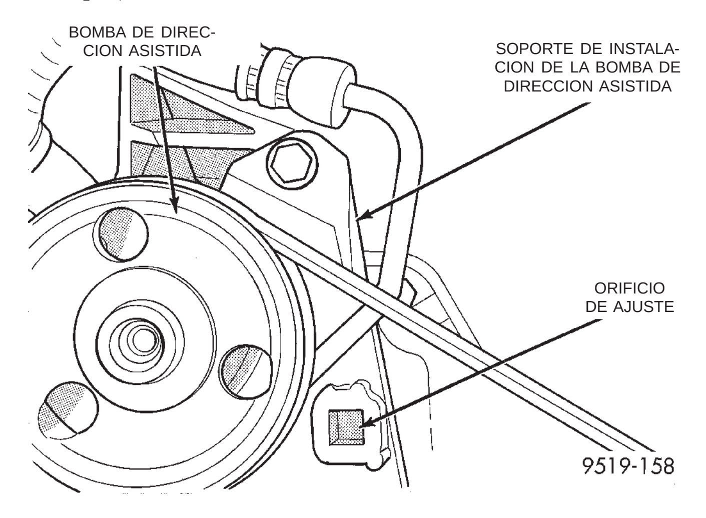


Fig. 24 Orificio de ajuste del soporte de instalación delantero de la bomba de dirección asistida

(11) Emplace la manguera de presión de la bomba de dirección asistida, de modo que no toque la polea de la bomba de dirección asistida o la correa de transmisión. Apriete el perno de flujo de la conexión tipo banjo con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(12) Instale el protector contra el calor en la unidad hidráulica de control (Fig. 18).

(13) Instale el protector de salpicaduras de transmisión de accesorios (Fig. 17).

(14) Instale la rueda y el neumático. Apriete las tuercas de orejeta de rueda en la secuencia correcta hasta que todas tengan la mitad de la torsión de las especificaciones. Después repita la secuencia y apriételas hasta completar el valor total de las especificaciones con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

(15) Baje el vehículo.

(16) Instale la manguera de alimentación de líquido de la dirección asistida (Fig. 16) en la conexión del depósito de líquido de la dirección asistida. Instale la abrazadera en la manguera. Asegúrese de que la abrazadera de la manguera esté instalada en la manguera más allá del reborde remachado en el depósito de líquido de dirección asistida.

PRECAUCION: No utilice líquido para transmisiones automáticas en el sistema de dirección asistida. Use únicamente líquido de dirección asistida Mopar® o uno equivalente.

(17) Llene el depósito de la dirección asistida hasta completar el nivel de líquido correcto.

(18) Vuelva a conectar el cable negativo al borne negativo de la batería.

(19) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(20) Añada líquido si fuera necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel del líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(21) Eleve las ruedas delanteras del vehículo hasta que no toquen el suelo.

(22) Ponga en marcha el motor. Lentamente haga girar el volante de dirección a la izquierda y a la derecha varias veces, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(23) Añada líquido de dirección asistida si fuera necesario.

(24) Baje el vehículo. Vuelva a poner en marcha el motor y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(25) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(26) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

(27) Después de instalar la manguera de dirección asistida, verifique posibles pérdidas en todas las conexiones de la misma y de la bomba de dirección asistida.

DEPOSITO DE LIQUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Con una bomba de sifón, extraiga del depósito todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire la abrazadera que fija la manguera de alimentación de líquido de la bomba de dirección asistida a la conexión. Deje que el líquido de dirección asistida drene de la manguera de alimentación y del depósito de líquido, hasta que este último quede vacío.

(4) Baje el vehículo.

PRECAUCION: Debe tener cuidado al retirar o instalar las mangueras del depósito del líquido de la dirección asistida. Si se ejerce excesiva fuerza al tratar de retirar o instalar la manguera en los racores del depósito, éstos pueden romperse y desprenderse del depósito.

(5) Retire del depósito de líquido de dirección asistida la manguera de retorno y la de alimentación.

(6) Retire los pernos que fijan el depósito de líquido de dirección asistida al motor (Fig. 25) o (Fig. 26).

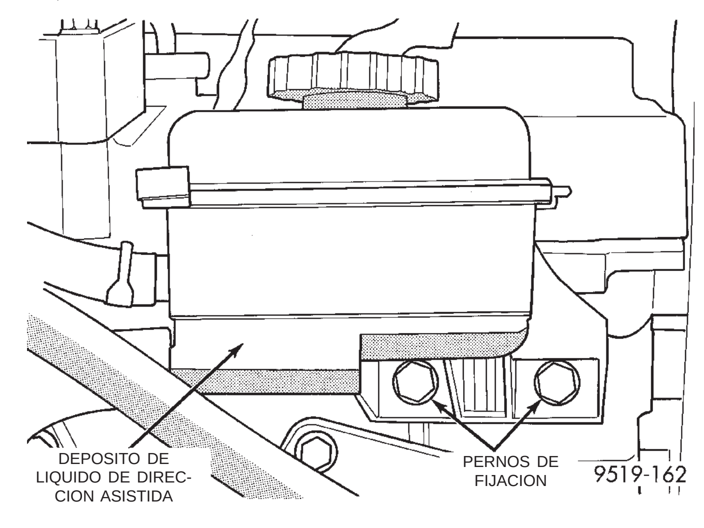


Fig. 25 Montaje del depósito de líquido de dirección asistida en los motores de 2.0 y de 2.4L

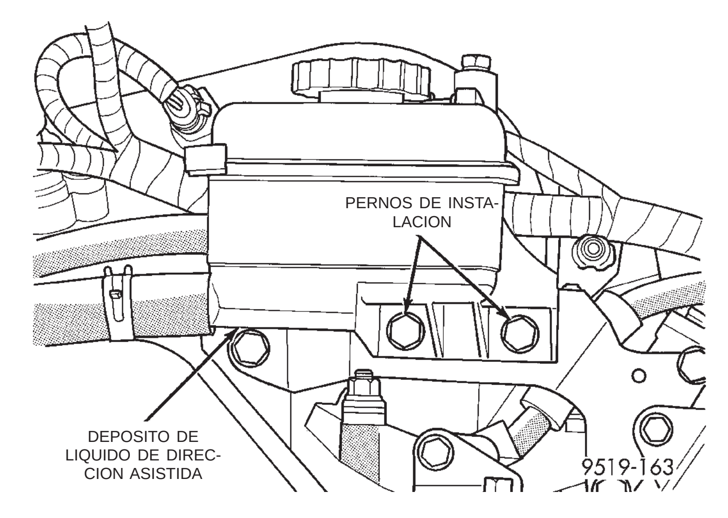


Fig. 26 Instalación del depósito de líquido de dirección asistida en el motor de 2.5L

(7) Retire del vehículo el depósito de líquido de dirección asistida.

INSTALACION

(1) Instale el depósito de líquido de dirección asistida en la culata de cilindros. Instale y apriete con firmeza los pernos de fijación del depósito de líquido de dirección asistida (Fig. 25) o (Fig. 26).

(2) Instale las mangueras de retorno y de alimentación de líquido de dirección asistida en las conexiones del depósito de líquido. **Asegúrese de que**

ambas abrazaderas de manguera se instalen más allá del reborde remachado de las conexiones del depósito de dirección asistida.

(3) Eleve el vehículo.

(4) Instale la manguera de alimentación en la conexión de succión de la bomba de dirección asistida. **Asegúrese de que la abrazadera de manguera se instale más allá del reborde remachado del tubo de acero del mecanismo de dirección asistida.**

(5) Llene el depósito de la dirección asistida hasta completar el nivel correcto.

(6) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(7) Añada líquido si es necesario. Repita el procedimiento anterior hasta que el nivel del líquido se mantenga constante después de hacer funcionar el motor.

(8) Eleve las ruedas delanteras del motor hasta que no toquen el suelo.

(9) Ponga en marcha el motor. Lentamente haga girar el volante de dirección a la izquierda y a la derecha, tocando apenas los topes del volante. Después apague el motor.

(10) Añada líquido de dirección asistida si es necesario.

(11) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de tope a tope.

(12) Detenga el motor. Verifique el nivel del líquido y vuelva a llenar según sea necesario.

(13) Si el líquido está muy espumoso, deje el vehículo detenido unos minutos y repita el procedimiento anterior.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

POLEA DE IMPULSION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

Para efectuar el desmontaje de la polea de la bomba de dirección asistida, es necesario retirar esta última del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje de la bomba de dirección asistida en la sección de Procedimientos de servicios de la bomba de dirección asistida, en este grupo del manual de servicio.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire del motor la bomba de dirección asistida. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje de la bomba de dirección asistida en la sección de Procedimientos de servicios de la bomba de dirección asistida, en este grupo del manual de servicio.

PRECAUCION: No martillee la polea ni el eje de la bomba de dirección asistida para retirar la polea. Podrían dañarse ésta y la bomba de dirección asistida.

(2) Instale un extractor, herramienta especial C-4333 o C-4068, en la polea de la bomba de dirección asistida. Coloque la bomba de dirección asistida y el extractor en una mordaza (Fig. 27) para evitar que gire el eje de la bomba de dirección asistida al retirar la polea.

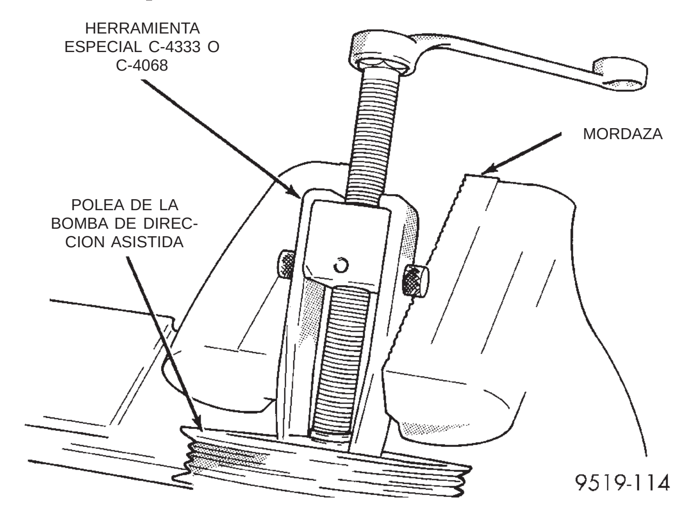


Fig. 27 Desmontaje de la polea del eje de la bomba de dirección asistida

(3) Retire la polea de impulsión del eje de la bomba de dirección asistida.

(4) Reemplace la polea de la bomba de dirección asistida si está doblada, cuarteada o floja.

ENSAMBLAJE

PRECAUCION: No martillee la polea ni el eje de la bomba de dirección asistida para retirar la polea. Podrían dañarse ésta y la bomba de dirección asistida.

(1) Instale la bomba de dirección asistida en una mordaza utilizando el soporte de instalación de la bomba de dirección asistida.

(2) Coloque la polea de la bomba de dirección asistida en escuadra en el extremo del eje de la bomba de dirección asistida (Fig. 28).

(3) Coloque el separador de instalación, herramienta especial 6936, (Fig. 29) en la parte superior de la polea.

(4) Coloque el instalador, herramienta especial C-4063, en las roscas internas del eje de la bomba de dirección asistida y contra la herramienta especial 6936, en la polea de la bomba (Fig. 30).

(5) Asegúrese de que la polea y la herramienta especial permanezcan alineadas con el eje de la

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

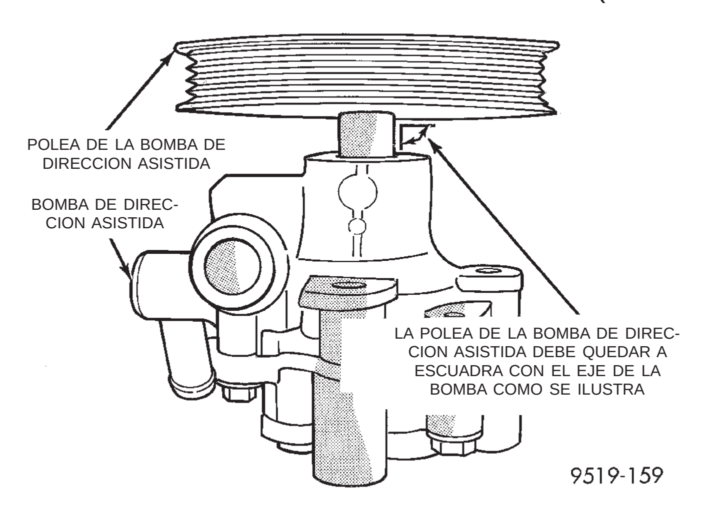


Fig. 28 Polea emplazada en el eje de la bomba de dirección asistida

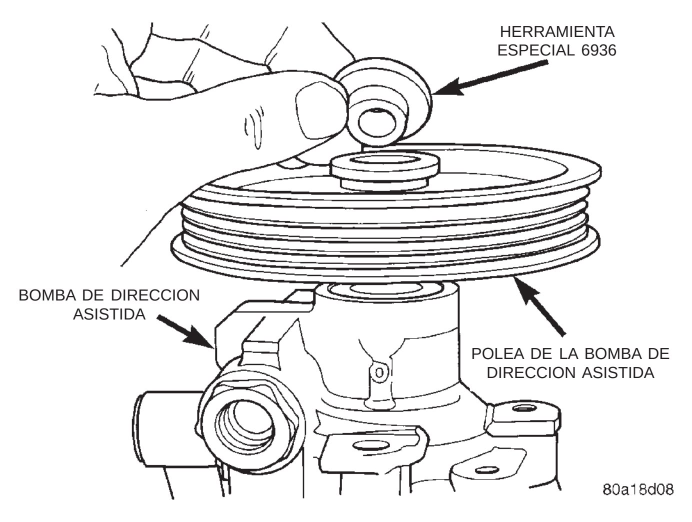


Fig. 29 Herramienta especial 6936 correctamente instalada en la polea de la bomba de dirección asistida

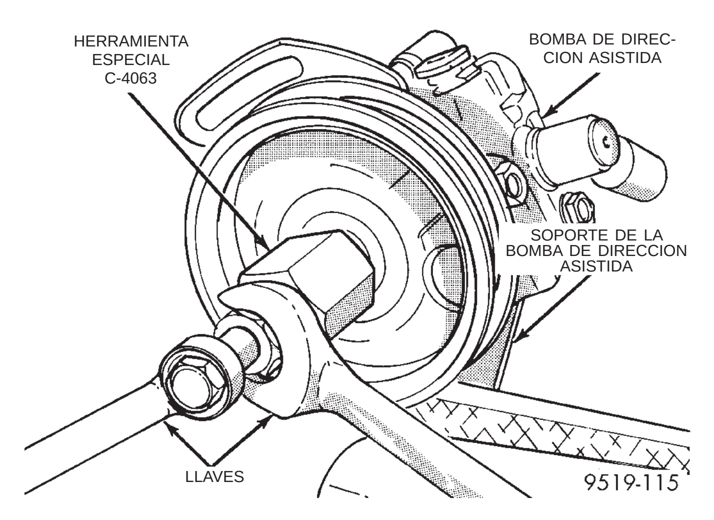


Fig. 30 Instalación de la polea sobre el eje de la bomba de dirección asistida

bomba. Empuje la polea en el eje de la bomba de dirección asistida hasta que la herramienta especial 6936 esté contra el extremo del eje. **Cuando la herramienta especial 6936 esté contra el eje de la bomba de dirección asistida, no se podrá seguir girando la herramienta especial C-4063.**

(6) Retire el Instalador, herramienta especial C-4063, de la bomba de dirección asistida.

(7) Vuelva a instalar la bomba de dirección asistida y el soporte de instalación en el motor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Instalación de la bomba de dirección asistida de la sección de Procedimientos de servicio de la bomba de dirección asistida, en este grupo del manual de servicio.

SOPORTE DE INSTALACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la bomba de dirección asistida del motor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Desmontaje de la bomba de dirección asistida de la sección Procedimientos de servicio de la bomba de dirección asistida, en este grupo del manual de servicio.

PRECAUCION: No martillee la polea ni el eje de la bomba de dirección asistida para retirar la polea. Podrían dañarse ésta y la bomba de dirección asistida.

(2) Instale un extractor, herramienta especial C-4333 o C-4068, en la polea de la bomba de dirección asistida. Coloque la bomba de dirección asistida y el extractor en una mordaza (Fig. 31) para evitar que gire el eje de la bomba de dirección asistida al retirar la polea.

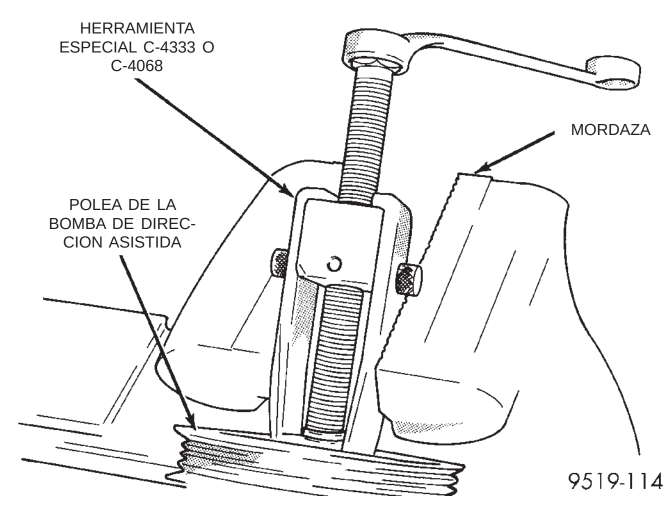


Fig. 31 Desmontaje de la polea del eje de la bomba de dirección asistida

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Retire la polea de impulsión del eje de la bomba de dirección asistida.

(4) Retire los pernos que fijan la bomba de dirección asistida al soporte de instalación.

(5) Retire la bomba de dirección asistida del soporte de instalación.

ENSAMBLAJE

(1) Instale la bomba de dirección asistida en el soporte de instalación. Instale la bomba de dirección asistida en los pernos de fijación del soporte de instalación. Apriete los pernos de instalación con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

PRECAUCION: No martillee la polea ni el eje de la bomba de dirección asistida para retirar la polea. Podrían dañarse ésta y la bomba de dirección asistida.

(2) Coloque la polea de la bomba de dirección asistida en escuadra sobre el extremo del eje de la bomba (Fig. 32).

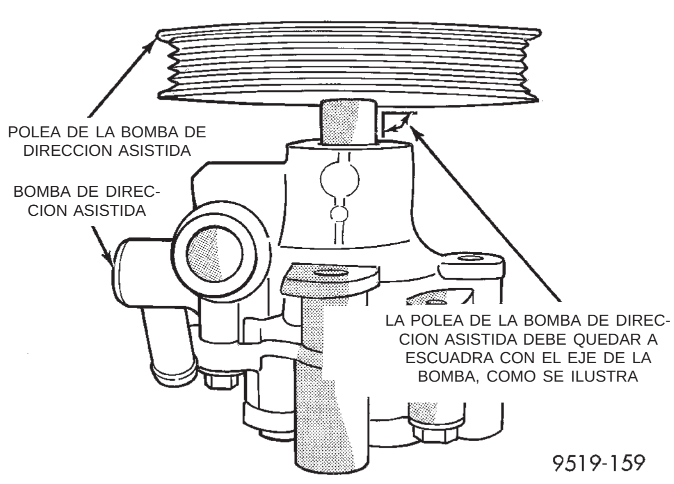


Fig. 32 Polea emplazada sobre el eje de la bomba de dirección asistida

(3) Coloque el separador de instalación, herramienta especial 6936, en la parte superior de la polea de la bomba de dirección asistida (Fig. 33).

(4) Coloque el Instalador, herramienta especial C-4063, en las roscas internas del eje de la bomba de dirección asistida y contra la herramienta especial 6936, en la polea de la bomba (Fig. 34).

(5) Asegúrese de que la polea y la herramienta especial permanezcan alineadas con el eje de la bomba. Empuje la polea en el eje de la bomba de dirección asistida hasta que la herramienta especial 6936 esté contra el extremo del eje. **Cuando la herramienta especial 6936 esté contra el eje de la bomba de dirección asistida, no se podrá seguir girando la herramienta especial C-4063.**

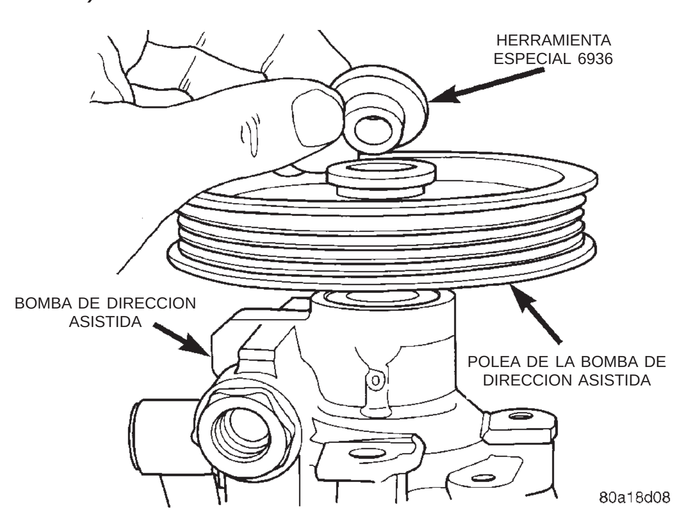


Fig. 33 Separador correctamente instalado en la polea de la bomba de dirección asistida

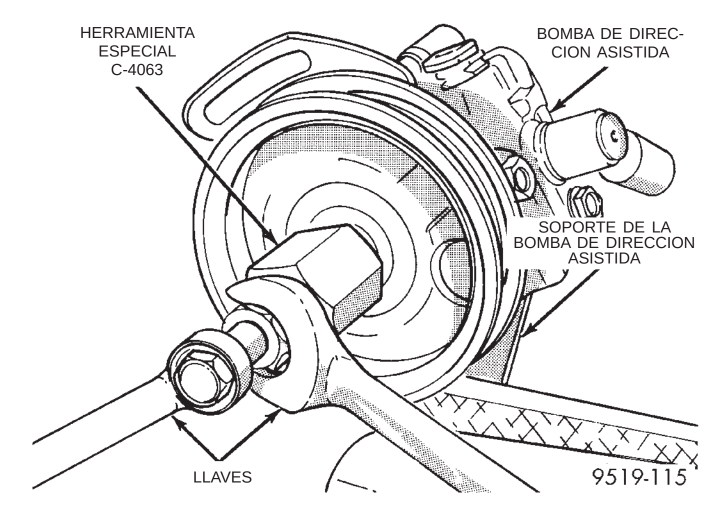


Fig. 34 Instalación de la polea sobre el eje de la bomba de dirección asistida

(6) Retire el Instalador, herramienta especial C-4063, de la bomba de dirección asistida.

(7) Vuelva a instalar la bomba de dirección asistida y el soporte de instalación en el motor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Instalación de la bomba de dirección asistida de la sección de Procedimientos de servicio de la bomba de dirección asistida, en este grupo del manual de servicio.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE FLUJO DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

Flujo a 1.500 rpm y con presión
mínima . . 4,9 a 5,3 litros/minuto (1,3 a 1,4 gpm)
Descarga de presión de válvula
reguladora . . . . 8.240 a 8.920 kPa (1.195 a 1.293 psi)

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

DESCRIPCION **TORSION**

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA:

Conexión de descarga . . . . . . 75 N·m (55 lbs. pie)
A pernos de instalación del soporte
trasero . . . . 54 N·m (40 lbs. pie)
A pernos de instalación del soporte
delantero . . . . 54 N·m (40 lbs. pie)
Pernos de instalación del soporte al
motor . . . . 54 N·m (40 lbs. pie)

MANGUERAS DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA:

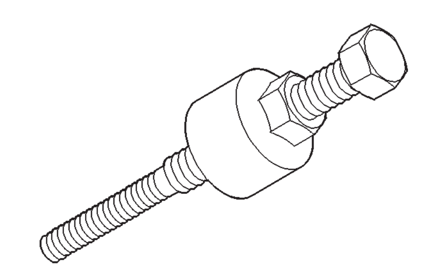
Tuercas de tubo de mangueras . . . . 31 N·m (275 lbs. pulg.)
Perno de flujo de la conexión tipo banjo de
la manguera de presión . . . . 47 N·m (35 lbs. pie)
Soporte de manguera de retorno a la culata
en motores de 2.0 y 2.4L . . . 28 N·m (21 lbs. pie)
Soporte de manguera de presión a la manguera
de retorno . . . . 9 N·m (75 lbs. pulg.)
Manguera de presión a la culata de cilindros
en motor de 2.5L . . . . 54 N·m (40 lbs. pie)
Soporte de manguera de retorno a la manguera
de presión en motor de 2.5L . . . . 9 N·m (75 lbs. pulg.)

DEPOSITO DE LIQUIDO DE DIRECCION ASISTIDA:

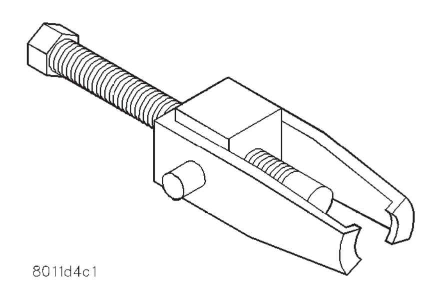
Depósito al soporte de instalación o
motor . . . . 28 N·m (21 lbs. pie)
Soporte de depósito al motor . . . . 28 N·m (21 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA



Instalador C-4063B



Extractor C-4333

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 42
DESMONTAJE E INSTALACION
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 43
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
AISLADOR DEL PERNO DE INSTALACION DEL MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 49
EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERNA 50

página

ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL MECANISMO DE DIRECCION 51
HERRAMIENTAS ESPECIALES
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA 51

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

El sistema de dirección asistida consta de seis componentes principales: el mecanismo, la bomba (Fig. 1), el depósito de líquido, las mangueras de alimentación y presión, la manguera de retorno de líquido de la dirección asistida y el enfriador. El giro del volante de dirección se transforma en recorrido lineal al engranar los dientes del piñón helicoidal con los dientes de la cremallera. Se proporciona dirección asistida por medio de una válvula reguladora giratoria de abertura central, que dirige el aceite desde la bomba a cada lado del pistón de cremallera integral.

La sensación de conducción en carretera está controlada por el diámetro de una barra de torsión que inicialmente dirige el vehículo. Este movimiento dirige el aceite detrás del pistón de cremallera enterizo el cual, a su vez, incrementa la presión hidráulica y contribuye al esfuerzo de giro.

Las raberas de impulsión del piñón de la bomba de dirección asistida engranan con holgura en un eje corto. El propósito es permitir que se mantenga el control manual de la dirección en caso de que la correa de la bomba de dirección asistida se corte. Sin embargo, en tales condiciones, el esfuerzo de dirección aumentará.

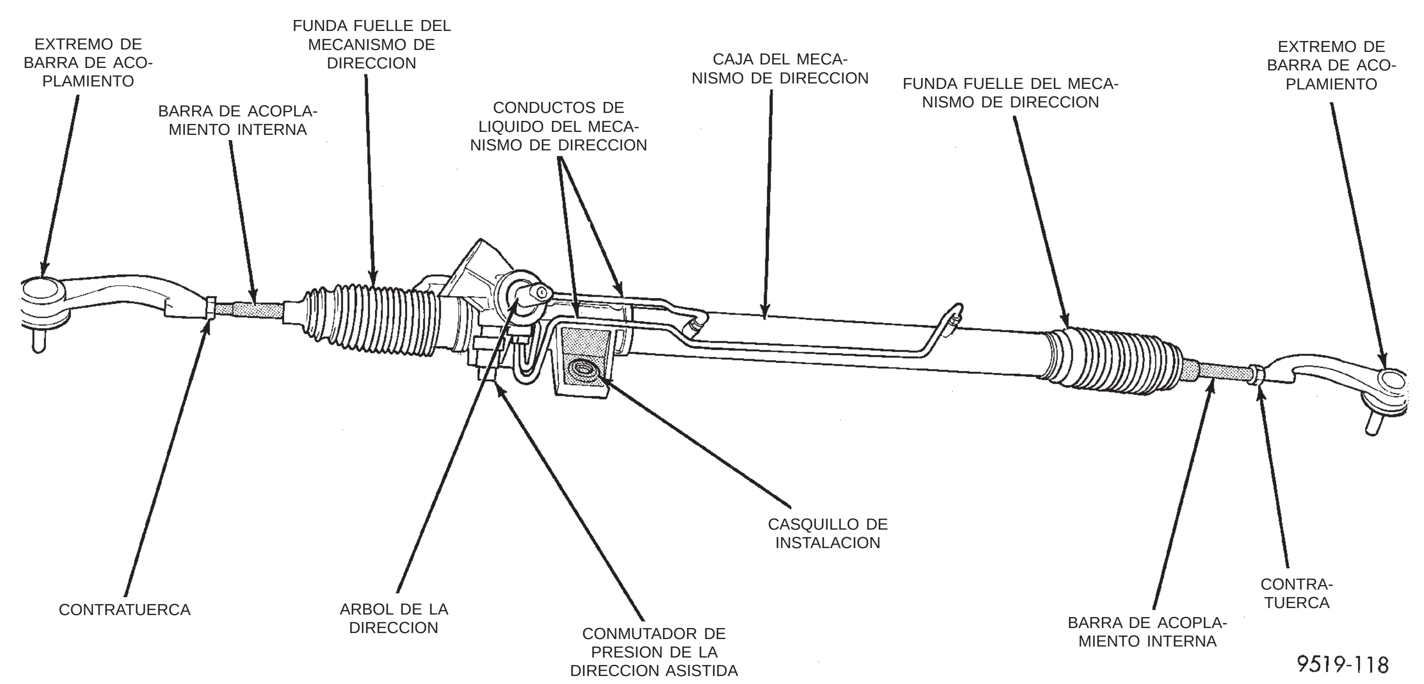


Fig. 1 Conjunto del mecanismo de dirección asistida

DESMONTAJE E INSTALACION

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

DESMONTAJE

(1) Retire el cable de masa a distancia (Fig. 2) del espárrago de masa que se encuentra en la torre de amortiguador. Después aísle adecuadamente del vehículo el cable de masa colocando un aislador en el espárrago (Fig. 3).

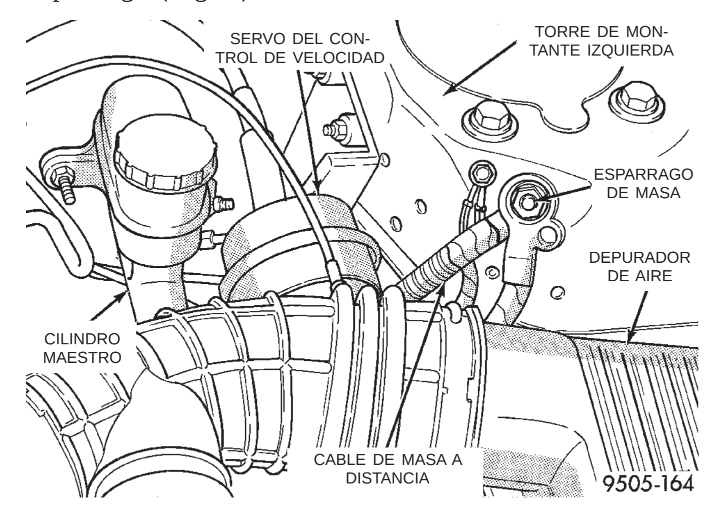


Fig. 2 Cable de masa a distancia en la torre de amortiguador

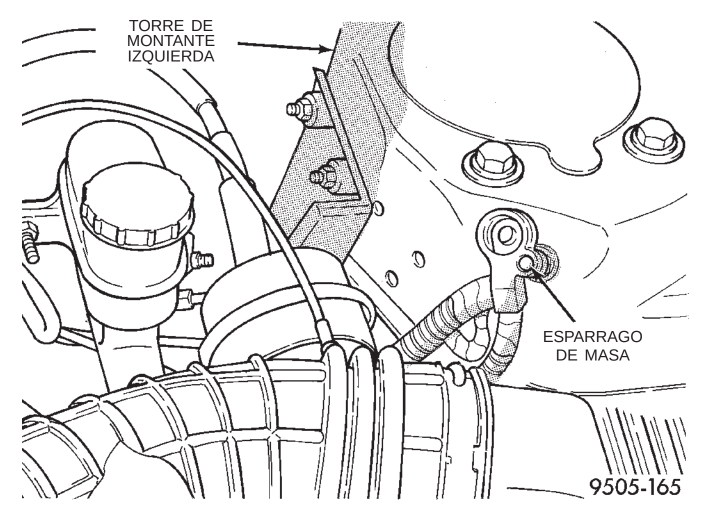


Fig. 3 Cable de masa a distancia aislado correctamente

(2) Saque con sifón del depósito a distancia todo el líquido de dirección asistida que sea posible.

(3) Desde el interior del vehículo, retire el pasador de retención del perno retenedor del acoplador del árbol intermediario (Fig. 4). Después retire el perno retenedor (Fig. 4) del acoplador del árbol intermediario y el acoplador de árbol intermediario separado, del árbol de la dirección.

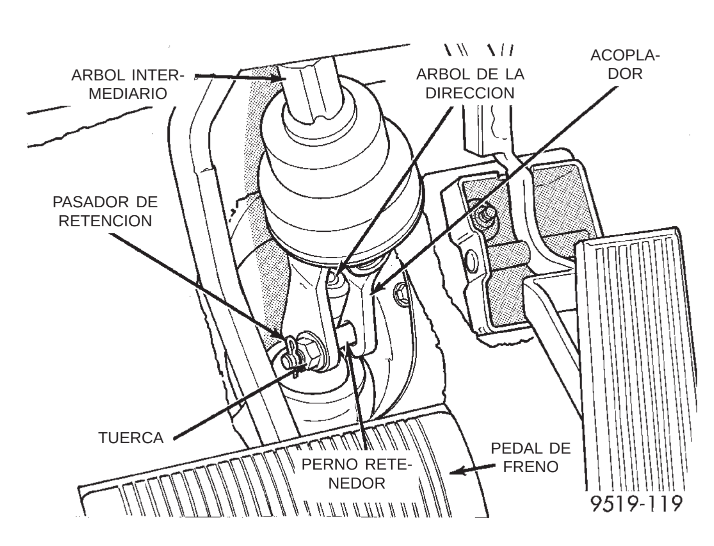


Fig. 4 Fijación del acoplador del árbol intermediario al mecanismo de dirección

(4) Eleve el vehículo sobre gatos fijos o centrado en un elevador de contacto de bastidor. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de elevación que debe usarse en este vehículo, consulte Elevación en la sección de Lubricación y mantenimiento de este manual.

(5) Retire del vehículo los dos conjuntos delanteros de rueda y neumático.

(6) Retire las tuercas que fijan ambos extremos externos de la barra de acoplamiento a las articulaciones de dirección (Fig. 5). **Las tuercas se deben retirar de los extremos de la barra de acoplamiento con el siguiente procedimiento: sujete el espárrago del extremo de barra de acoplamiento con un casquillo de acoplo de 11/32, mientras afloja y retira la tuerca con la llave (Fig. 5).**

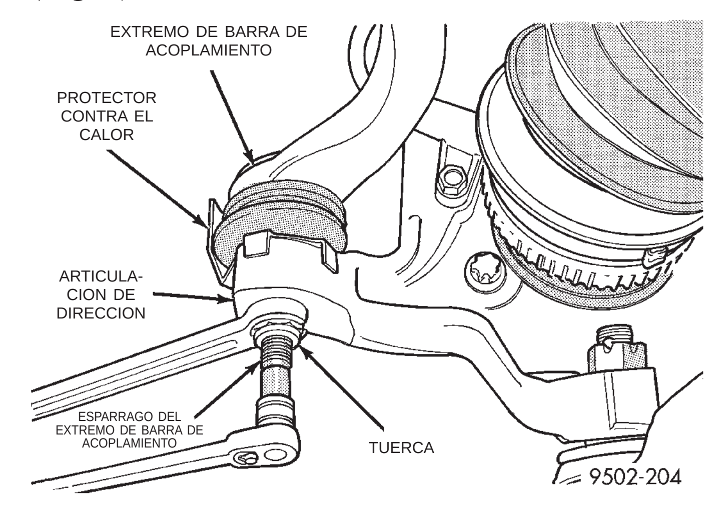


Fig. 5 Desmontaje de la tuerca del extremo de barra de acoplamiento

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Retire de las articulaciones de dirección ambos espárragos de los extremos de la barra de acoplamiento con el extractor, herramienta especial MB-991113 (Fig. 6).

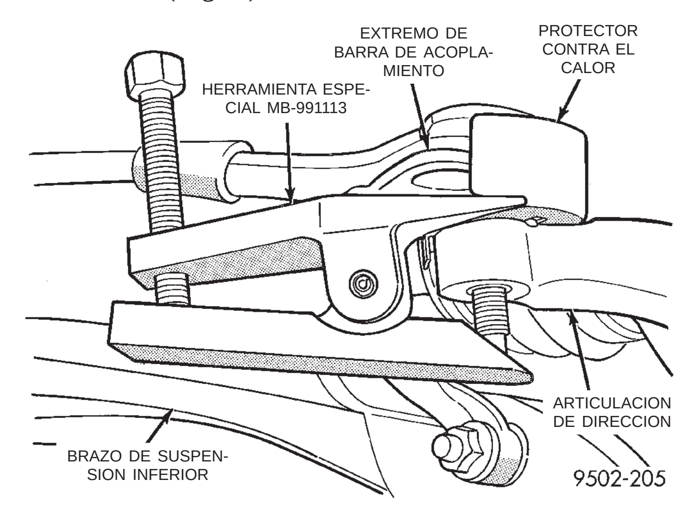


Fig. 6 Desmontaje del extremo de barra de acoplamiento de la articulación de dirección

PRECAUCION: Estos vehículos se diseñan y ensamblan con reglajes de alineación de suspensión delantera NETOS DE FABRICA. Esto significa que los reglajes de alineación de la suspensión delantera se determinan al diseñar el vehículo, por el emplazamiento de los componentes de la suspensión delantera con respecto a la carrocería del vehículo. Este proceso tiene lugar durante la fabricación del vehículo, colocando con precisión el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera en los orificios maestros de calibración, emplazados en la parte inferior de la carrocería del vehículo. Debido a este método de diseño y fabricación, ya no es necesario ni posible ajustar los reglajes de alineación de la suspensión delantera. Por esta razón, cada vez que se retira del vehículo el travesaño de falso bastidor, DEBE volver a colocarse en el mismo lugar de la carrocería del que fue retirado. No obstante, los reglajes de oblicuidad de la suspensión delantera se pueden ajustar por medio de los extremos externos de la barra de acoplamiento.

PRECAUCION: Antes de retirar del vehículo el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, se DEBE marcar su emplazamiento en él y en la carrocería del vehículo. Esto es necesario para poder colocar el travesaño de falso bastidor en el mismo lugar de la carrocería del vehículo, al volver a instalarlo. Si al ensamblarse el vehículo no se mantiene el mismo emplazamiento del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera en la carrocería del vehículo, no se obtendrán los reglajes de alineación de la suspensión delantera NETOS DE FABRICA. Eso podría ocasionar problemas de maniobra y/o desgaste de neumáticos.

NOTA: Use el siguiente procedimiento para marcar el emplazamiento de instalación de lado a lado y de la parte delantera a la trasera del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera en la carrocería del vehículo.

(8) Con una lezna trace una línea en la carrocería (Fig. 7) y (Fig. 8), que marque adelante y atrás el lugar de instalación donde el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera se monta contra la carrocería del vehículo. La línea se debe trazar en ambas partes, delantera y trasera, donde el travesaño de falso bastidor se monta en el vehículo y, además, en ambos lados del vehículo. En las (Fig. 7) y (Fig. 8) se puede apreciar el lado izquierdo del vehículo.

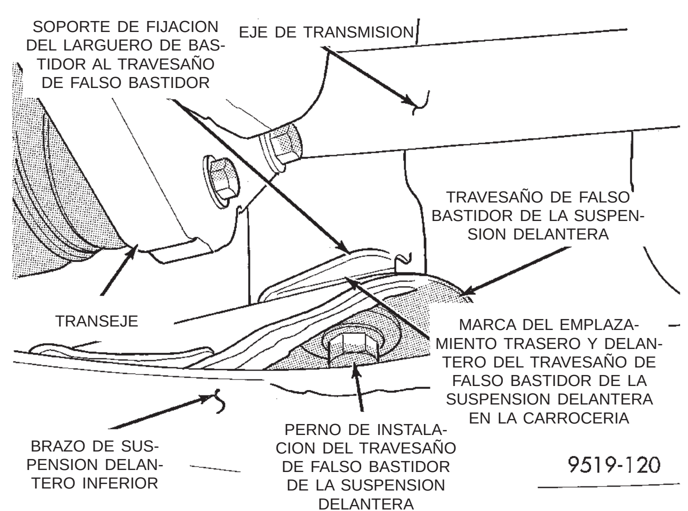


Fig. 7 Marca del emplazamiento delantero y trasero del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera (parte delantera del lado izquierdo)

(9) Con una lezna, trace una línea en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera (Fig. 9), que marque el emplazamiento de instalación, de lado a lado, donde el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera se monta contra la carrocería del vehículo. La línea se debe trazar en el lateral del soporte del larguero del bastidor (Fig. 9), donde el travesaño de falso bastidor se monta en el vehículo. La marca del emplazamiento debe hacerse del mismo modo en ambos lados del vehículo. En la (Fig. 9) se puede apreciar el lado izquierdo del vehículo.

(10) Retire solamente los pernos de fijación de la abrazadera del buje de la barra estabilizadora a la carrocería (Fig. 10). Los pernos que fijan la abrazadera del buje de la barra estabilizadora al travesaño

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

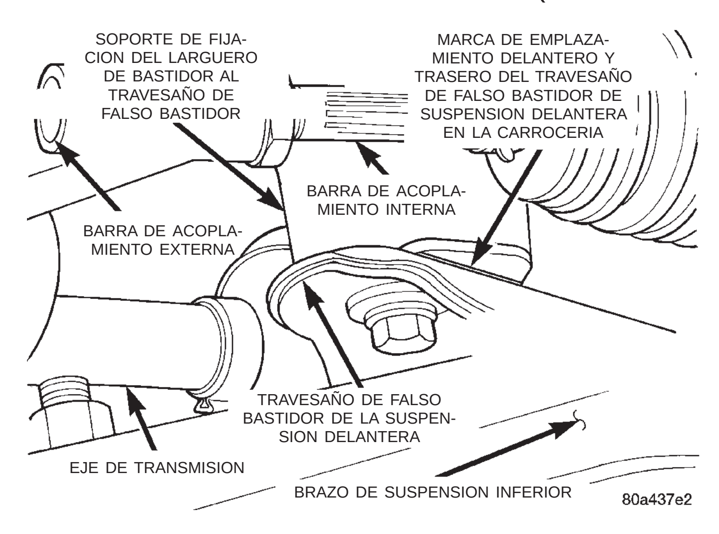


Fig. 8 Marca del emplazamiento delantero y trasero del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera (parte trasera del lado izquierdo)

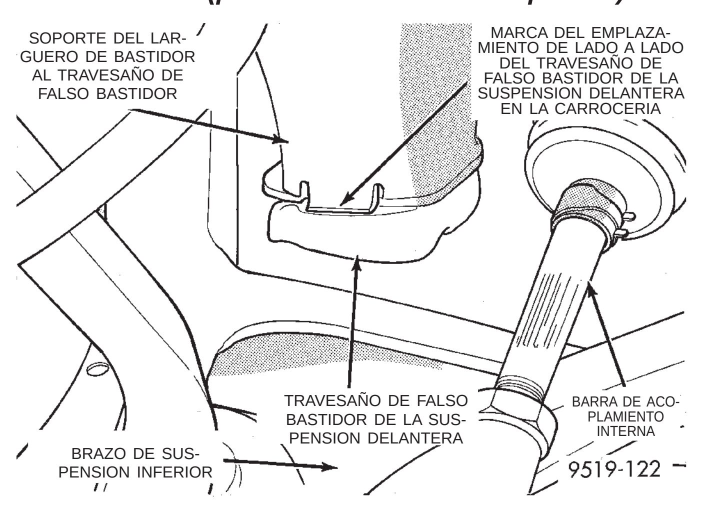


Fig. 9 Marca del emplazamiento de lado a lado del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera

de falso bastidor de la suspensión delantera (Fig. 10) no se deben quitar.

(11) **Si el vehículo tiene instalado el sistema de frenos antibloqueo, la unidad hidráulica de control no puede colgar de los tubos de frenos cuando se baja el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Con un alambre, ate la unidad hidráulica de control de los frenos antibloqueo a la carrocería y al motor, de modo que el alambre la sujete cuando se baje el travesaño de falso bastidor.**

(12) Si el vehículo tiene instalado el sistema de frenos antibloqueo, retire los 3 pernos que fijan la unidad hidráulica de control al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.

(13) Retire los pernos que fijan el estribo de fijación del amortiguador a los brazos de suspensión inferiores derecho e izquierdo (Fig. 11).

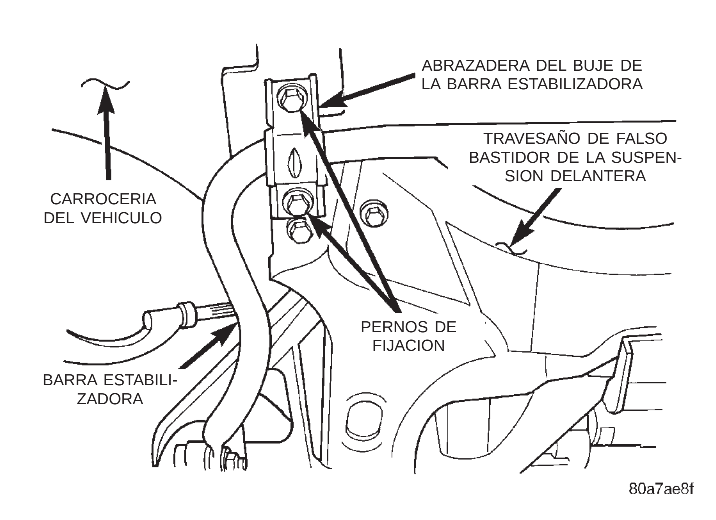


Fig. 10 Pernos de fijación de la abrazadera del buje de la barra estabilizadora

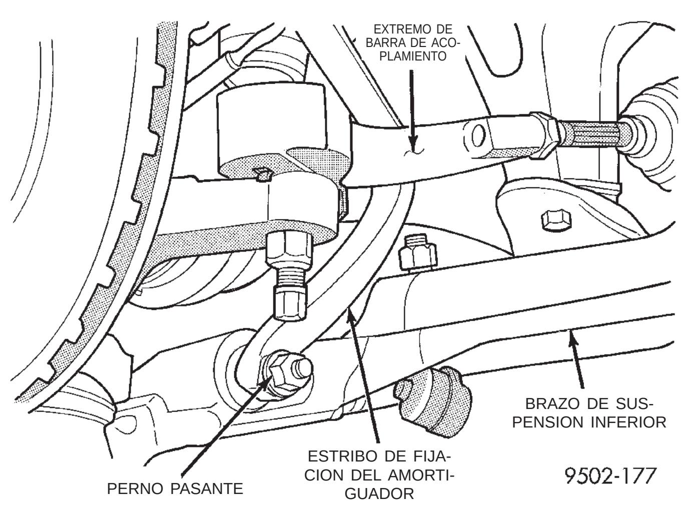


Fig. 11 Pernos del estribo de fijación del amortiguador al brazo de suspensión inferior

(14) Retire los 2 pernos que fijan el soporte debajo del motor (Fig. 12) al borde delantero del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.

(15) Retire los 2 pernos de fijación del soporte trasero (Fig. 13), situado en la parte trasera del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.

(16) Retire el perno (Fig. 14) que fija el soporte del motor al soporte de instalación del transeje.

(17) Coloque un gato de transmisión debajo del centro del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. El gato de transmisión se utiliza para bajar, apoyar y elevar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera cuando se retira el conjunto del mecanismo de dirección.

(18) Retire de cada lado del vehículo los dos pernos que fijan la parte delantera y trasera del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera a los largueros de bastidor del vehículo (Fig. 15).

(19) Con un gato de transmisión, baje el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera lo sufi-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

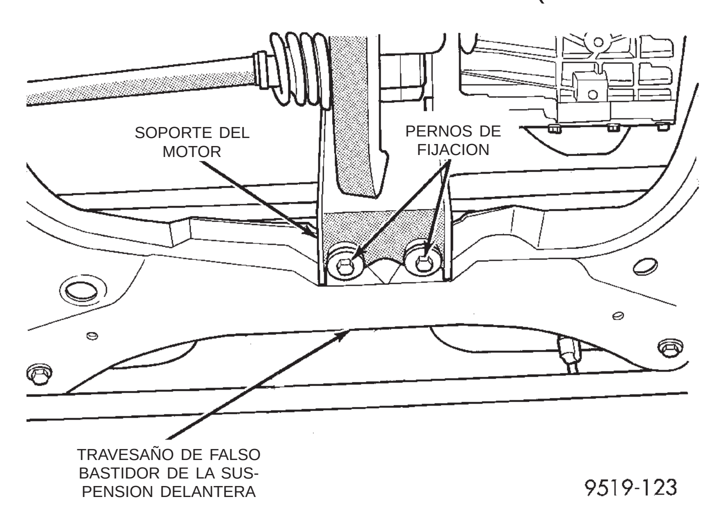


Fig. 12 Pernos de fijación del soporte del motor al travesaño de falso bastidor

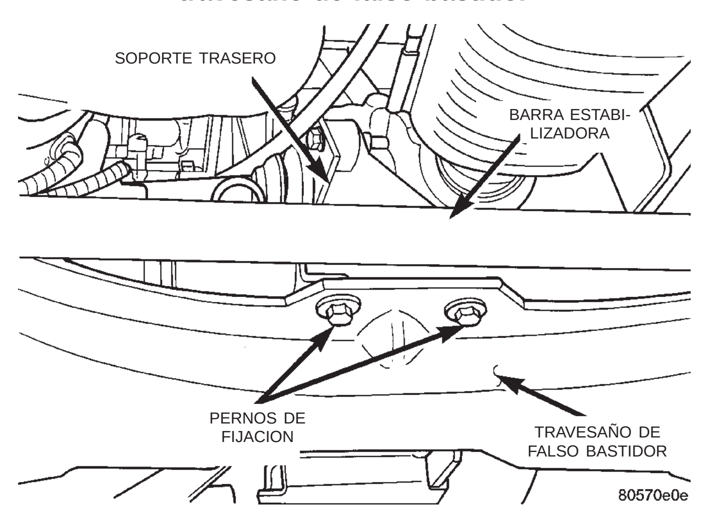


Fig. 13 Fijación del soporte trasero al travesaño de falso bastidor

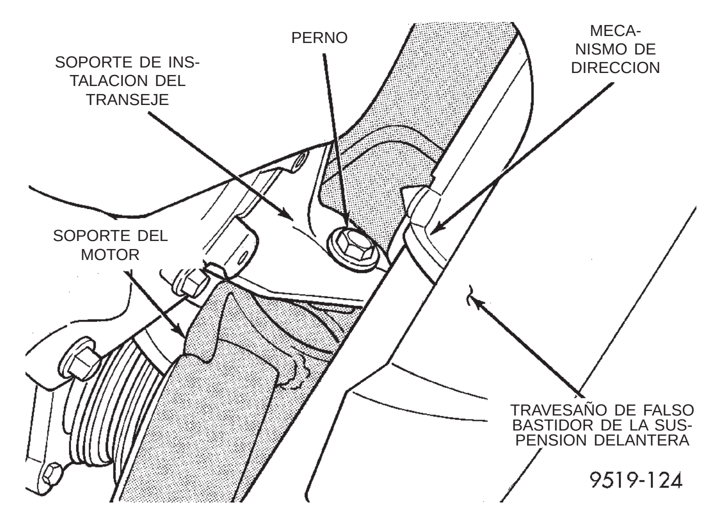


Fig. 14 Perno del soporte del motor al soporte del transeje

ciente como para permitir el desmontaje del mecanismo de dirección del travesaño de falso bastidor. **Al bajar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera, no lo deje colgar de los brazos de suspensión; el peso del travesaño de falso bastidor debe ser sustentado por el gato de transmisión.**

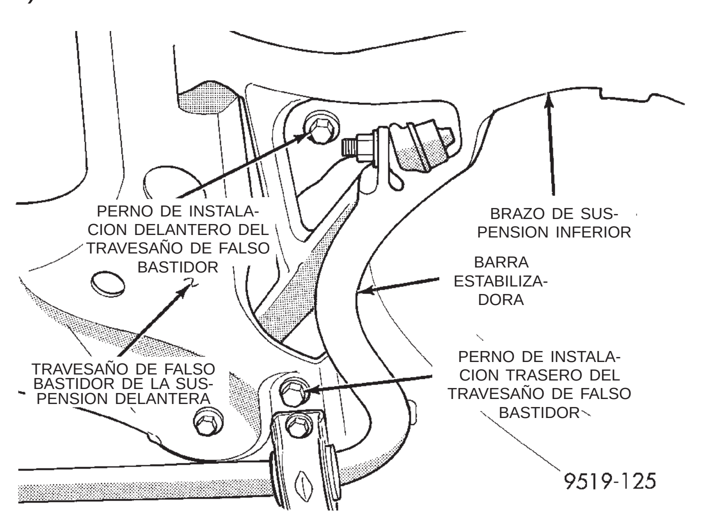


Fig. 15 Pernos de fijación del travesaño de falso bastidor a la carrocería

(20) Retire del conjunto del mecanismo de dirección asistida las mangueras de líquido, presión y retorno (Fig. 16).

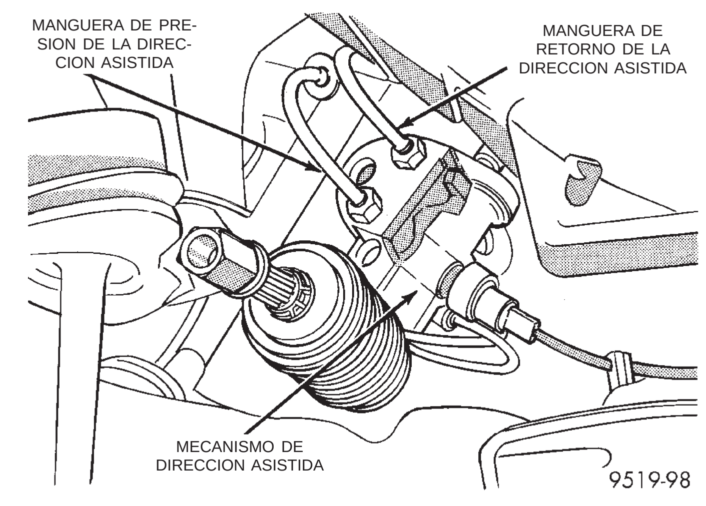


Fig. 16 Mangueras de presión y retorno de la dirección asistida en el mecanismo de dirección

(21) Retire del conmutador de presión del líquido de dirección asistida el conector del mazo de cableado (Fig. 16).

(22) Retire los 2 pernos situados en los aisladores (Fig. 17) y (Fig. 18), que fijan el conjunto del mecanismo de dirección al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Después retire los 2 pernos que fijan el soporte de la abrazadera de tubo del mecanismo de dirección (Fig. 19) al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Retire el

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

conjunto del mecanismo de dirección del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.

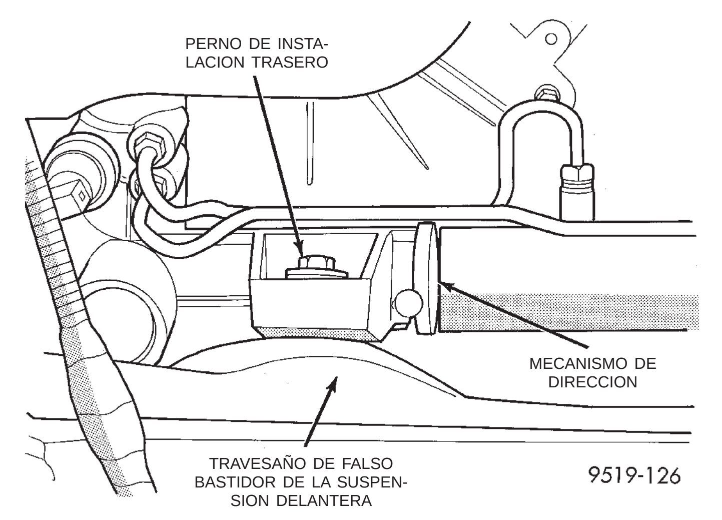


Fig. 17 Perno trasero de instalación del aislador del mecanismo de dirección

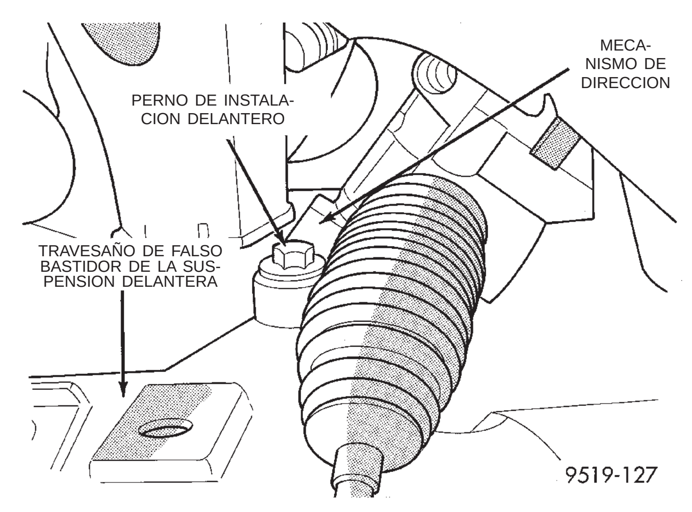


Fig. 18 Perno delantero de instalación del mecanismo de dirección

(23) Si se fuera a instalar un nuevo mecanismo de dirección, transfiera las piezas necesarias del mecanismo de dirección que retire al de recambio.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del mecanismo de dirección en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Instale los 2 pernos largos de instalación del conjunto del mecanismo de dirección al travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera (Fig. 17) y (Fig. 18) en los aisladores de instalación. Después instale los 2 pernos cortos (Fig. 19) en el soporte de la abrazadera de tubo. Apriete los 4 pernos de instalación del mecanismo de dirección con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(2) Instale en los orificios del mecanismo de dirección asistida los conductos de presión y retorno de

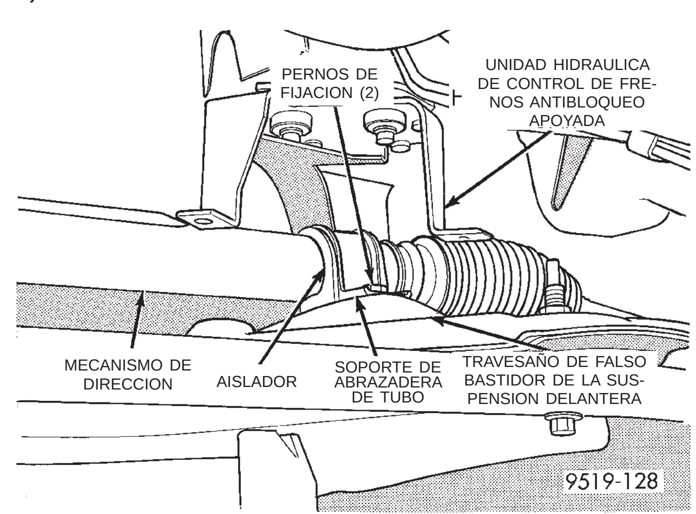


Fig. 19 Pernos de instalación del soporte de la abrazadera de tubo del mecanismo de dirección

líquido de dirección asistida (Fig. 16). Apriete los conductos de presión y retorno de líquido de dirección asistida a las tuercas de tubo del mecanismo de dirección (Fig. 16) con una torsión de 31 N·m (275 lbs. pulg.).

(3) Con un gato de transmisión, eleve el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera y el mecanismo de dirección contra la carrocería del vehículo. Introduzca los 2 pernos traseros (Fig. 15) en las planchas con rosca que fijan el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera a la carrocería del vehículo. Después instale los 2 pernos delanteros (Fig. 15) que fijan el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera a los largueros de bastidor del vehículo. Apriete los 4 pernos de instalación de modo uniforme, hasta que el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera esté contra la carrocería del vehículo en los 4 puntos de instalación. Después apriete los 4 pernos de instalación con una torsión de 2 N·m (20 lbs. pulg.) para sostener en su lugar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.

PRECAUCION: Cuando vuelva a instalar el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera en el vehículo, éste DEBERA alinearse con las marcas de emplazamiento previamente trazadas en la carrocería del vehículo. Esto se DEBE hacer para mantener los reglajes de alineación NETOS DE FABRICA de la suspensión delantera.

(4) Con un martillo de metal blando, golpee el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera hasta que quede en posición alineado con las marcas de emplazamiento trazadas anteriormente en la carrocería del vehículo (Fig. 7), (Fig. 8) y (Fig. 9). Cuando el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera esté correctamente emplazado, apriete los 2 pernos traseros de instalación del travesaño de

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

falso bastidor con una torsión de 163 N·m (120 lbs. pie). Después apriete los 2 pernos delanteros de fijación del travesaño de falso bastidor al larguero de bastidor con una torsión de 163 N·m (120 lbs. pie).

(5) Instale el soporte del motor en la parte delantera del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera (Fig. 12). Instale los 2 pernos de fijación del soporte al travesaño de falso bastidor de la suspensión y apriételos con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(6) Instale el perno (Fig. 14) que fija el soporte del motor al soporte de instalación del transeje. Apriete el perno con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(7) Instale los 2 pernos que fijan el soporte trasero, correspondiente al soporte debajo del motor (Fig. 13), a la parte trasera del travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Apriete los pernos con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(8) Instale el conector del mazo del cableado del vehículo (Fig. 16) en el conmutador de presión de líquido de dirección asistida del conjunto del mecanismo de dirección. **Asegúrese de que la lengüeta de fijación del conector del mazo de cableado quede firmemente trabada en el conmutador de presión.**

(9) Instale el soporte de instalación de la unidad hidráulica de control de frenos antibloqueo en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera. Instale los 3 pernos de fijación del soporte de instalación al travesaño de falso bastidor y apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(10) Instale sin apretar las 2 tuercas y pernos de fijación del estribo de fijación del amortiguador al brazo de suspensión inferior (Fig. 11).

(11) Instale el protector contra el calor de la cubierta sellante de la barra de acoplamiento (Fig. 6) en el extremo de ésta.

(12) Instale el extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de dirección. Introduzca la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento a la articulación de dirección en el espárrago del extremo de barra de acoplamiento. Mientras sostiene fijo el espárrago del extremo de barra de acoplamiento, apriete la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento a la articulación de dirección (Fig. 6). Después con una llave de pata y un casquillo de acoplo de 11/32, apriete la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie) (Fig. 20).

(13) Instale los 2 pernos de fijación de la abrazadera del buje de la barra estabilizadora a la carrocería (Fig. 10) y apriételos con firmeza.

PRECAUCION: Cuando apoye el brazo de suspensión inferior sobre un gato fijo, no emplace el gato fijo debajo del casco de la articulación de rótula. Emplácelo en el área del brazo de suspensión inferior que se muestra en la (Fig. 21).

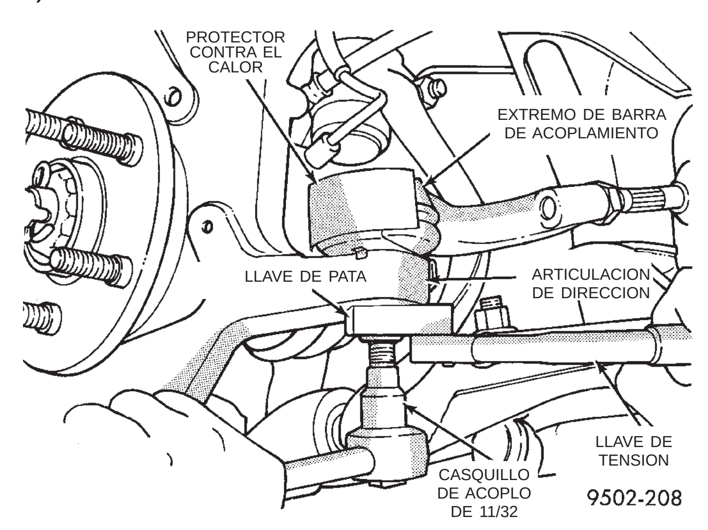


Fig. 20 Torsión de la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento

(14) Baje el vehículo al suelo con un gato fijo emplazado debajo del brazo de suspensión inferior (Fig. 21). Siga bajando el vehículo de modo que el peso total del mismo esté sustentado por el gato fijo y el brazo de suspensión inferior.

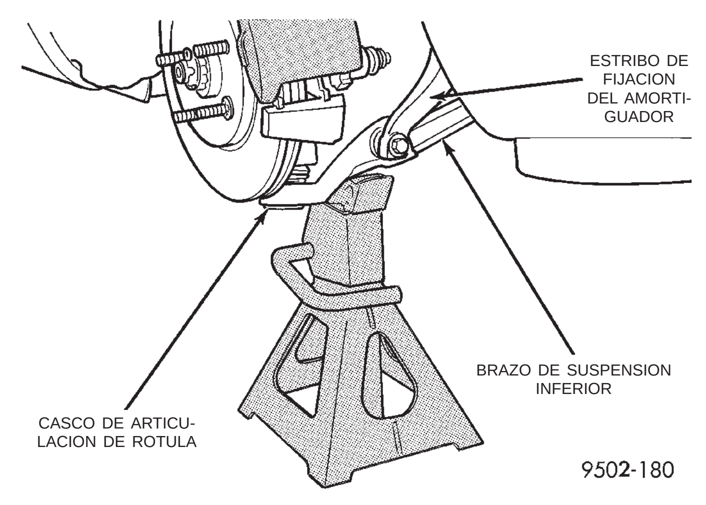


Fig. 21 Brazo de suspensión inferior correctamente apoyado sobre el gato fijo

(15) Ajuste el perno pasante (Fig. 11) del estribo de fijación del amortiguador al buje del brazo de suspensión inferior con una torsión de 92 N·m (68 lbs. pie).

(16) Vuelva a instalar los conjuntos de rueda y neumático delanteros en el vehículo. Apriete las tuercas de rueda en la secuencia adecuada con una torsión de 129 N·m (95 lbs. pie).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Antes de conectar el acoplador del árbol intermediario de la columna de dirección en el árbol de la dirección, se deben orientar las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante y el volante de dirección debe estar en la posición central.

(17) Desde el interior del vehículo, vuelva a conectar el acoplador del árbol intermediario de la columna de dirección en el árbol de la dirección (Fig. 4). Instale un perno retenedor **nuevo** del acoplador del mecanismo de dirección y apriételo con una torsión de 27 N·m (240 lbs. pulg.). **Asegúrese de instalar el pasador de retención de arriba hacia abajo en el perno retenedor del acoplador de dirección.**

PRECAUCION: No utilice líquido para transmisiones automáticas.

(18) Llene el depósito de líquido de la bomba de dirección asistida hasta el nivel correcto (lleno-frío).

(19) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(20) Añada líquido si es necesario.

(21) Eleve las ruedas delanteras del vehículo hasta que no toquen el suelo.

(22) Ponga el motor en marcha y gire el volante de dirección varias veces de tope a tope para extraer el aire del líquido del sistema. Detenga el motor, verifique el nivel de líquido e inspeccione el sistema para determinar si hay fugas. **Llene el depósito de la bomba hasta el nivel correcto con líquido de dirección asistida Mopar® o equivalente.** Consulte Verificación del nivel de líquido.

(23) Vuelva a bajar las ruedas delanteras del vehículo hasta el suelo.

PRECAUCION: Durante este procedimiento no permita que se tuerzan las fundas fuelle de la barra de acoplamiento interna del mecanismo de la dirección. (Consulte Alineación de ruedas en la sección de suspensión de este manual de servicio).

(24) Verifique la alineación delantera y ajuste el reglaje delantero de oblicuidad del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Procedimiento de reglaje de oblicuidad en Procedimientos de servicio de la suspensión delantera, en este grupo del manual de servicio. Para informase sobre la especificación de oblicuidad delantera deseada, consulte la Sección de especificaciones al final de este grupo.

(25) Apriete la contratuerca de la barra de acoplamiento con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(26) Ajuste las fundas fuelle del mecanismo de dirección a la barra de acoplamiento en las barras de acoplamiento.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

AISLADOR DEL PERNO DE INSTALACION DEL MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

El desmontaje e instalación del aislador del perno de instalación debe realizarse con el conjunto del mecanismo de dirección retirado del vehículo.

Los aisladores de los pernos de instalación del mecanismo de dirección (Fig. 22) son componentes reparables del conjunto del mecanismo de dirección. Ambos bujes aisladores se reparan mediante el mismo procedimiento que se enumera a continuación, aunque sólo se muestra el buje de montaje trasero.

DESENSAMBLAJE

(1) Con un destornillador, haga palanca y saque la camisa del aislador del perno de instalación (Fig. 22).

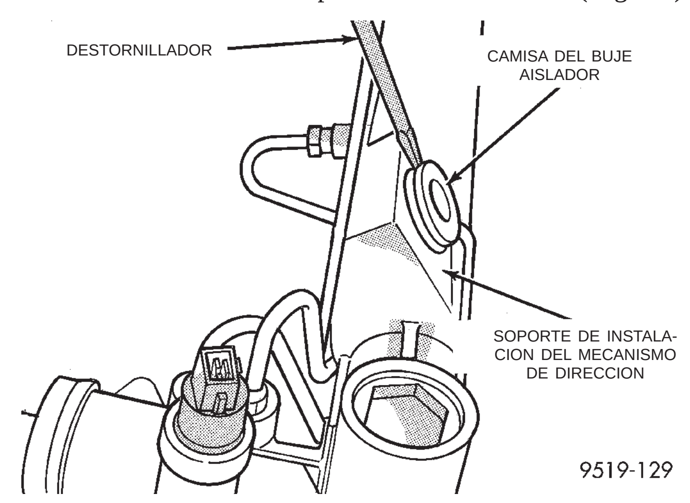


Fig. 22 Desmontaje de la camisa del casquillo del aislador del perno de instalación

(2) Con un movimiento de palanca desprenda del soporte de instalación del mecanismo de dirección el buje aislador del perno de instalación.

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el buje aislador del perno de instalación de recambio con lubricante pulverizador siliconado Mopar o uno equivalente.

(2) Instale el buje aislador del perno de instalación en el soporte de instalación del mecanismo de dirección desde el lado inferior del soporte (Fig. 23).

(3) Instale la camisa del buje aislador del perno de instalación en el buje aislador presionando la camisa con la mano sobre el buje (Fig. 24).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

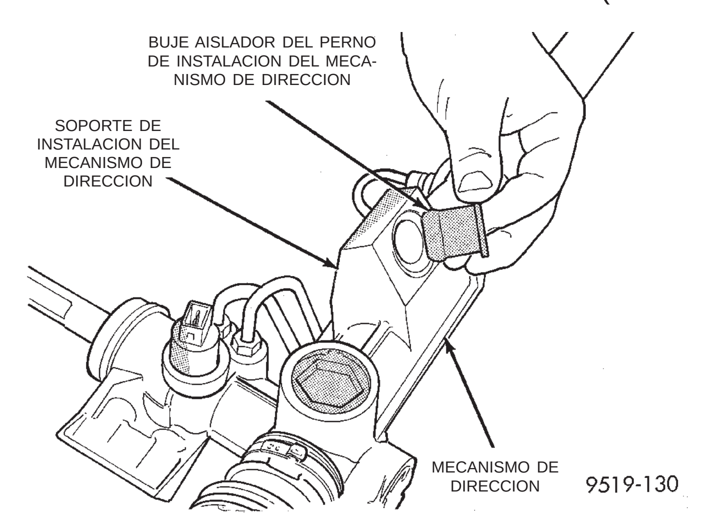


Fig. 23 Instalación del buje aislador del perno de instalación

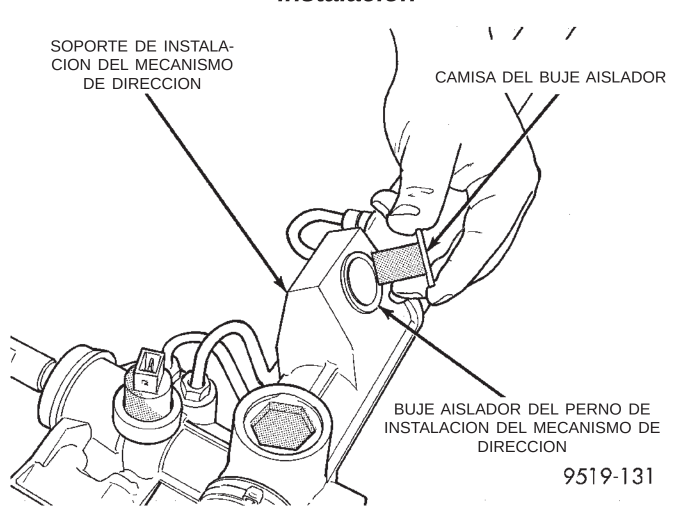


Fig. 24 Instalación de la camisa del buje aislador del perno de instalación

EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO EXTERNA

DESENSAMBLAJE

(1) Afloje la contratuerca de la barra de acoplamiento interna a la barra de acoplamiento externa (Fig. 25).

(2) Retire la tuerca que fija el extremo de barra de acoplamiento externa a la articulación de dirección (Fig. 26). **La tuerca debe retirarse de los extremos de barra de acoplamiento con el siguiente procedimiento. Sostenga el espárrago del extremo de barra de acoplamiento con un casquillo de acoplo de 11/32, mientras con una llave afloja y retira la tuerca.**

(3) Retire de la articulación de la dirección el espárrago del extremo de barra de acoplamiento con el extractor, herramienta especial MB-991113 (Fig. 27).

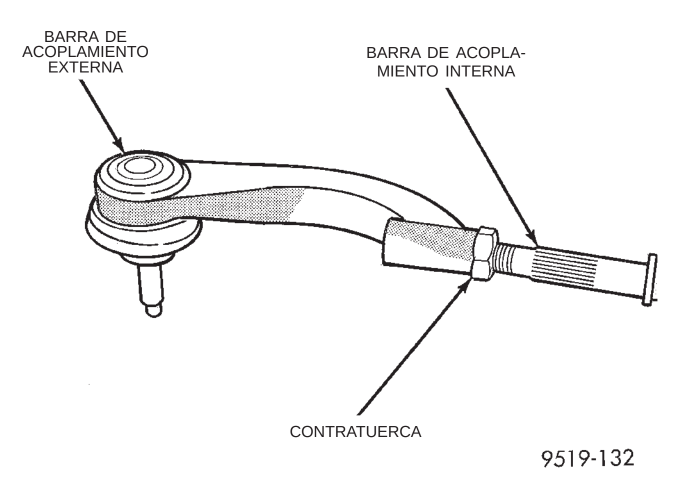


Fig. 25 Contratuerca de la barra de acoplamiento interna a externa

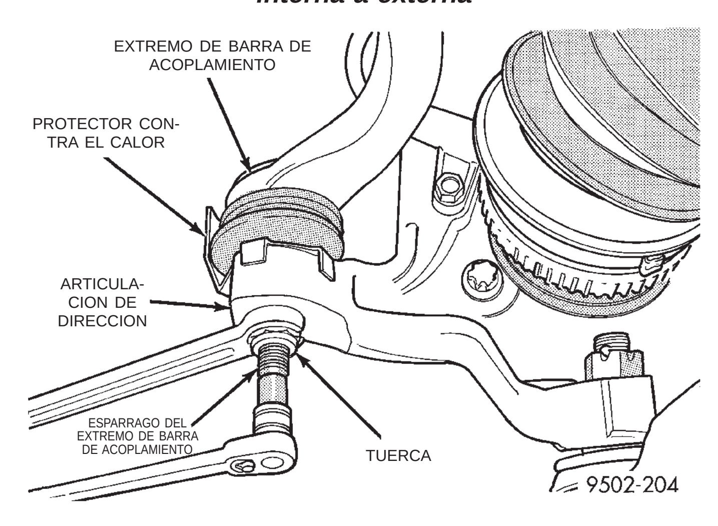


Fig. 26 Desmontaje de la tuerca del extremo de barra de acoplamiento

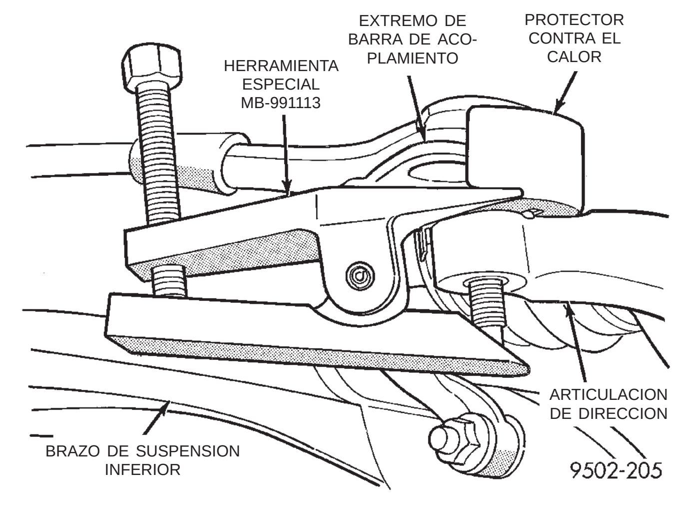


Fig. 27 Desmontaje del extremo de barra de acoplamiento de la articulación de dirección

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Retire el extremo de la barra de acoplamiento externa de la barra de acoplamiento interna, desenroscándolo de la misma.

ENSAMBLAJE

(1) Instale la barra de acoplamiento externa en la barra de acoplamiento interna. **Asegúrese de que la contratuerca esté en la barra de acoplamiento interna.**

(2) No ajuste la contratuerca.

(3) Instale el protector contra el calor de la cubierta sellante del extremo de barra de acoplamiento (Fig. 26) en el extremo de barra de acoplamiento.

(4) Instale el extremo de la barra de acoplamiento en la articulación de la dirección. Introduzca en el espárrago del extremo de barra de acoplamiento la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento a la articulación de dirección. Mientras sostiene fijo el espárrago del extremo de barra de acoplamiento, apriete la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento a la articulación de dirección (Fig. 26). Después con una llave de pata y un casquillo de acoplo de 11/32 (Fig. 28) apriete la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

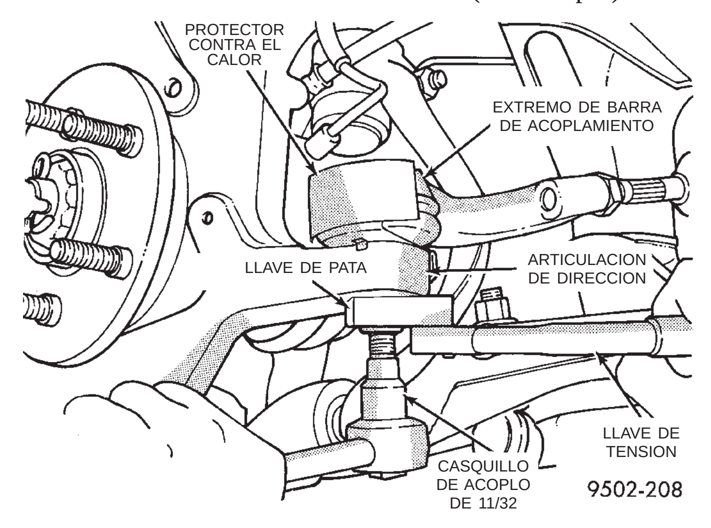


Fig. 28 Torsión de la tuerca de fijación del extremo de barra de acoplamiento

PRECAUCION: Durante este procedimiento no permita que se tuerzan las fundas fuelle de la barra de acoplamiento interna del mecanismo de la dirección. (Vea Alineación de ruedas en la sección de suspensión de este manual de servicio).

(5) Ajuste el reglaje de oblicuidad delantera del vehículo. Para informarse sobre el procedimiento apropiado, consulte Procedimiento de reglaje de oblicuidad en Procedimientos de servicio de la suspensión delantera, en este grupo del manual de servicio. Para informase sobre la especificación de oblicuidad delantera deseada, consulte la Sección de especificaciones al final de este grupo.

(6) Apriete la contratuerca de la barra de acoplamiento (Fig. 25) con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(7) Ajuste las fundas fuelles del mecanismo de dirección a la barra de acoplamiento interno, si se torcieron al efectuar el ajuste de oblicuidad.

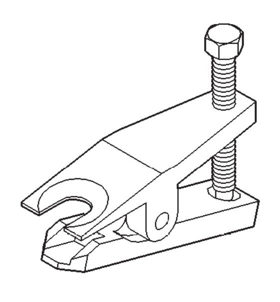
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DEL MECANISMO DE DIRECCION

DESCRIPCION	TORSION
MECANISMO DE DIRECCION:	
Pernos de travesaño de falso bastidor	68 N·m (50 lbs. pie)
Tuerca de la barra de acoplamiento a la articulación de dirección	61 N·m (45 lbs. pie)
Contratuerca de la barra de acoplamiento externa a interna	75 N·m (55 lbs. pie)
Tuercas de tubo de mangueras de dirección asistida	31 N·m (275 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA



Extractor de extremo de barra de acoplamiento MB–990635

COLUMNA DE LA DIRECCION

INDICE

página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO
COLUMNA DE DIRECCION 52
DIAGNOSIS Y COMPROBACION
ACOPLADOR DEL ARBOL INTERMEDIARIO DEL MECANISMO DE DIRECCION A LA COLUMNA DE DIRECCION 53
ACOPLADOR FLEXIBLE DEL ARBOL CENTRAL DE LA COLUMNA DE DIRECCION 53
COLUMNA DE DIRECCION 53
DESMONTAJE E INSTALACION
ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO 53

página

ARBOL INTERMEDIARIO DE LA DIRECCION . . . 60
CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION 54
ESPECIFICACIONES
ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION 61
HERRAMIENTAS ESPECIALES
COLUMNA DE DIRECCION 61

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

COLUMNA DE DIRECCION

La columna de dirección instalada en este vehículo (Fig. 1) está diseñada de modo tal que puede ser reparada sólo como conjunto completo en caso de que alguno de sus componentes resulte defectuoso. Los únicos componentes reemplazables instalados en el conjunto de la columna de dirección son el cilindro de llave, el interruptor de encendido, el conmutador de multifunción, el muelle de reloj, los conmutadores de control de velocidad, el anillo de adorno del cilindro de cerradura, el módulo SKIM, las cubiertas tapizadas, el airbag del conductor y el volante de dirección.

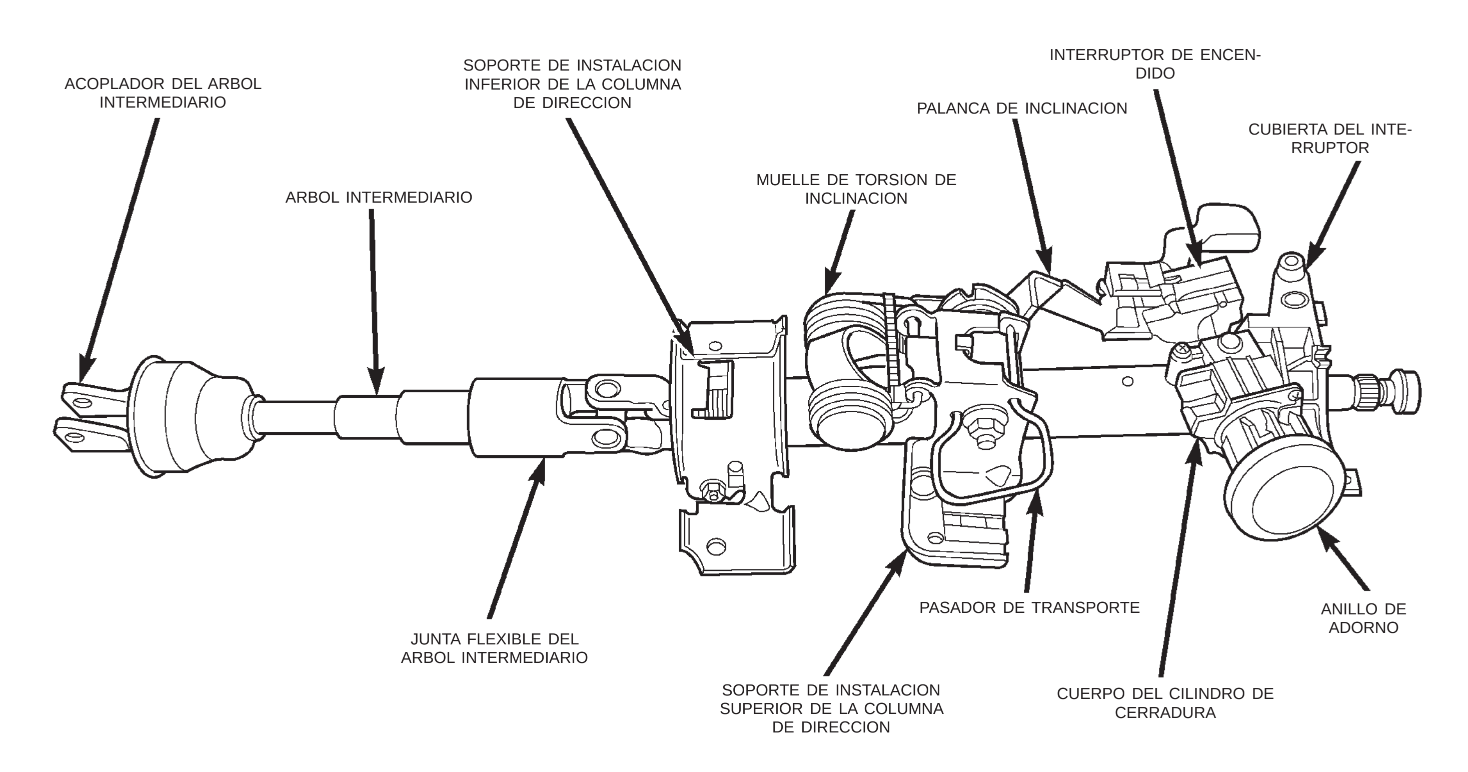


Fig. 1 Conjunto de la columna de dirección inclinable

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Estos componentes reemplazables de la columna de dirección se pueden reparar sin desmontar la columna de dirección del vehículo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

COLUMNA DE DIRECCION

Para efectuar el diagnóstico de condiciones relativas a la columna de dirección, consulte los CUADROS DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE DIRECCION en DIAGNOSIS Y COMPROBACION de la sección DIRECCION ASISTIDA de este grupo del manual de servicio.

ACOPLADOR DEL ARBOL INTERMEDIARIO DEL MECANISMO DE DIRECCION A LA COLUMNA DE DIRECCION

El acoplador de la columna de dirección **SE DEBE** inspeccionar cada vez que el vehículo sufre un impacto o se presenta cualquiera de las siguientes condiciones:

(1) El acoplador de la columna de dirección se debe inspeccionar toda vez que el vehículo sufra un choque que despliegue el Airbag, independientemente de la envergadura del daño ocasionado al vehículo.

(2) Si el vehículo sufre un impacto en la suspensión delantera o debajo del chasis, que ocasione cualquier tipo de daño en el travesaño de falso bastidor de la suspensión delantera.

(3) En cualquier condición por la cual el conjunto de la columna de dirección o el árbol central de la dirección reciban una fuerza suficientemente intensa como para desplazar la columna de dirección o el árbol del vehículo hacia adelante o hacia atrás.

ACOPLADOR FLEXIBLE DEL ARBOL CENTRAL DE LA COLUMNA DE DIRECCION

Si se diagnostica que es defectuoso el estado del acoplador flexible del árbol central de la dirección por cualquiera de las siguientes condiciones: cojinete atascado, fijación de cojinete floja o un cojinete que no está asentado por completo en el estribo del conjunto del acoplador, éste se puede reparar como componente separado del conjunto de la columna de dirección.

Es necesario desmontar del vehículo el conjunto de la columna de dirección para reemplazar el conjunto del acoplador flexible del árbol central de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION

ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SERVICIO

ADVERTENCIA: ANTES DE COMENZAR CUALQUIER PROCEDIMIENTO QUE IMPLIQUE DESMONTAR EL AIRBAG, RETIRE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO (-) (MASA) DE LA BATERIA DEL VEHICULO. ESTE ES EL UNICO MODO SEGURO DE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES.

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECANICA, SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, DESMONTAR O INSTALAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG, DEBE PRIMERO DESCONECTAR Y AISLAR EL CABLE NEGATIVO (MASA) DE LA BATERIA. SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS ORIGINALMENTE UTILIZADOS POR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG CUENTAN CON REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y HAN SIDO ESPECIFICAMENTE DISEÑADOS PARA DICHO SISTEMA. NUNCA SE DEBEN REEMPLAZAR POR NINGUN SUSTITUTO. SIMPRE QUE NECESITE UN NUEVO DISPOSITIVO DE FIJACION, REEMPLACELO POR EL DISPOSITIVO CORRECTO PROVISTO EN EL CONJUNTO DE REPUESTOS O POR LOS DISPOSITIVOS ENUMERADOS EN LOS LIBROS DE PIEZAS. ANTES DE REPARAR UNA COLUMNA DE DIRECCION QUE TENGA INSTALADO EL SISTEMA AIRBAG, CONSULTE EL GRUPO 8M, ELECTRICIDAD PARA INFORMARSE SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO APROPIADOS Y SEGUROS.

ADVERTENCIA: CUANDO EFECTUE EL SERVICIO DE COLUMNAS DE DIRECCION. DEBERA USAR GAFAS PROTECTORAS TODO EL TIEMPO.

PRECAUCION: Antes de reparar cualquier componente de la columna de dirección, desconecte el cable negativo (masa) de la batería.

PRECAUCION: No intente retirar los pasadores de pivote para desmontar el mecanismo de inclinación. Podrían producirse daños.

CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

ADVERTENCIA: DEBE USAR GAFAS PROTECTORAS EN TODO MOMENTO, CUANDO EFECTUA EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION.

DESMONTAJE

(1) Retire el cable de masa a distancia (Fig. 2) del espárrago de masa situado en la torre de amortiguador. Después aísle correctamente el cable de masa del vehículo, instalando un aislador en el espárrago (Fig. 3).

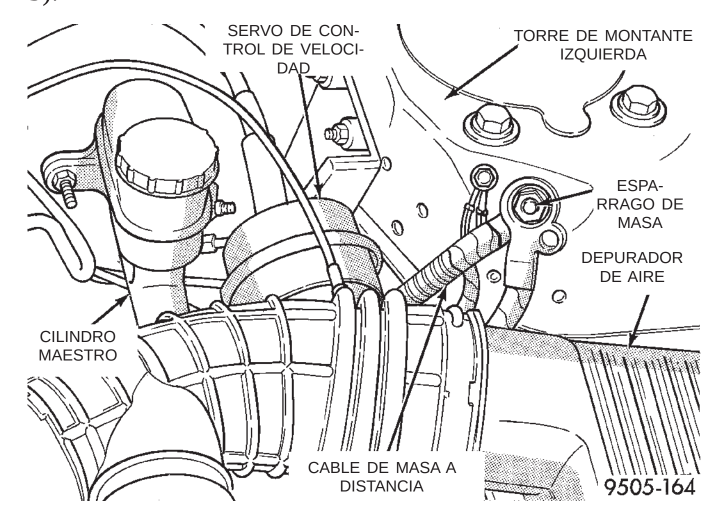


Fig. 2 Cable de masa a distancia en la torre de amortiguador

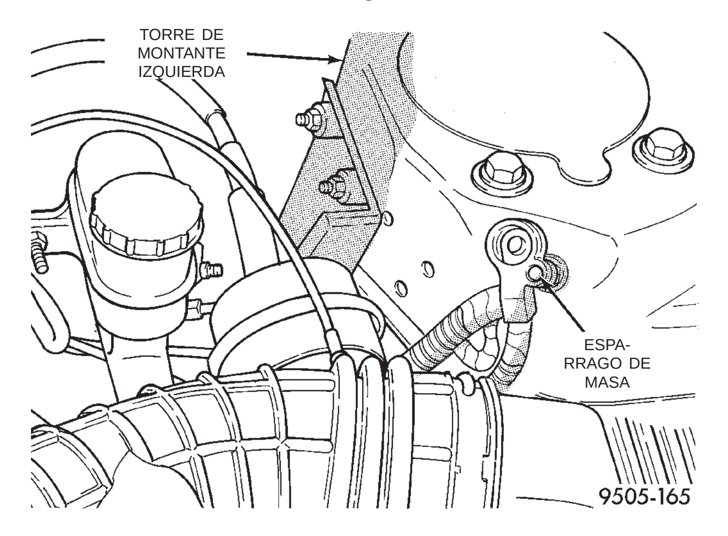


Fig. 3 Cable de masa a distancia correctamente aislado

(2) **Espere 2 minutos, como mínimo, antes de comenzar a desmontar el airbag del volante de dirección. Así se descargará el capacitor del sistema airbag.**

(3) Antes de comenzar a desmontar del vehículo el conjunto de la columna de dirección, asegúrese de que las ruedas delanteras estén en posición de **línea recta hacia adelante.**

(4) Retire la cubierta del tablero de fusibles del extremo izquierdo del tablero de instrumentos (Fig. 4). Después retire el tornillo situado detrás de la cubierta del tablero de fusibles, que fija la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 4).

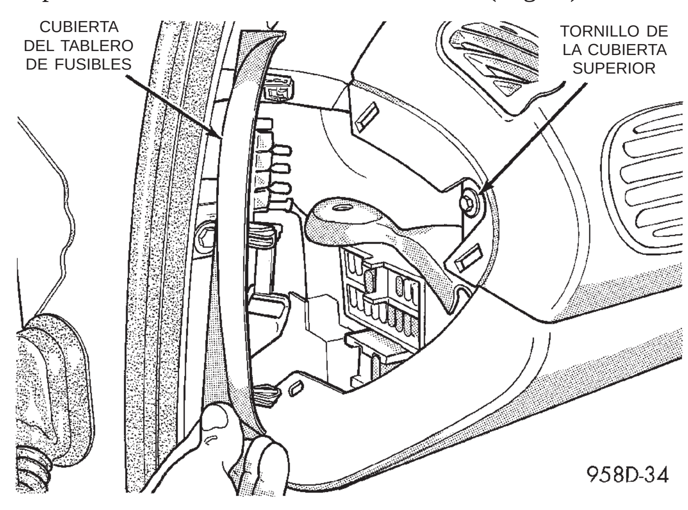


Fig. 4 Tornillo de fijación de la cubierta superior del tablero de instrumentos

(5) Retire el marco central que rodea la radio y el panel de control climático de la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 5).

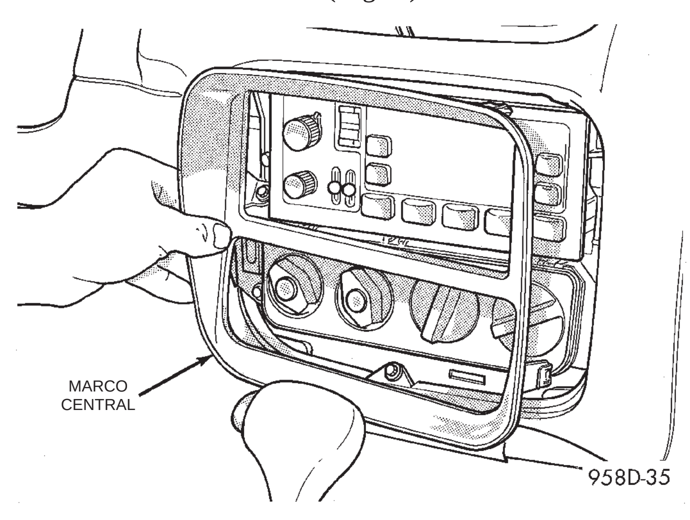


Fig. 5 Marco central

(6) Retire los tornillos que fijan la cubierta superior al tablero de instrumentos (Fig. 6).

(7) Retire la cubierta superior del tablero de instrumentos para acceder a los tornillos de fijación del protector de rodillas.

(8) Retire los tornillos que fijan el protector de rodillas al tablero de instrumentos (Fig. 7).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

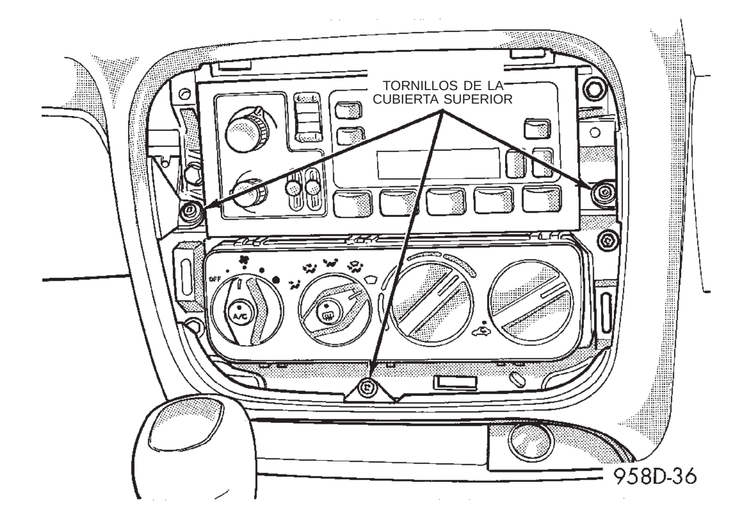


Fig. 6 Tornillos de fijación de la cubierta superior del tablero de instrumentos

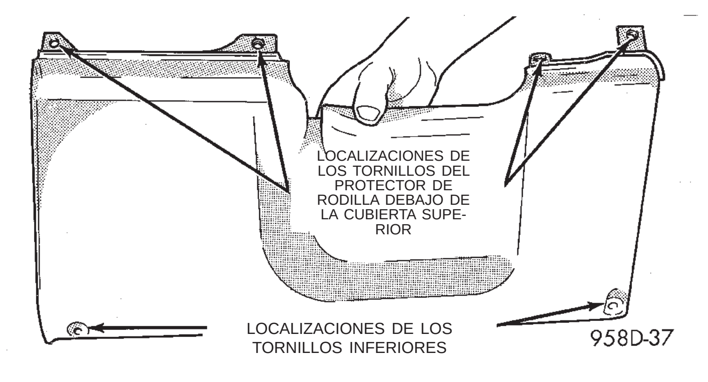


Fig. 7 Localizaciones de los tornillos de fijación del protector de rodillas

ADVERTENCIA: CUANDO DEBA RETIRAR DEL VOLANTE DE DIRECCION UN CONJUNTO DE SISTEMA AIRBAG SIN DESPLEGAR, DESCONECTE EL CABLE DE MASA DE LA BATERIA Y AISLELO. DEJE QUE SE DESCARGUE EL CAPACITOR DEL SISTEMA DURANTE DOS MINUTOS Y DESPUES PROCEDA A DESMONTAR EL SISTEMA AIRBAG.

(9) Retire los 2 dispositivos de fijación de cabeza torx, uno a cada lado del volante de dirección, que fijan el volante de dirección al módulo del sistema airbag.

ADVERTENCIA: CUANDO OPERE CON UN MODULO DE SISTEMA AIRBAG SIN DESPLEGAR, DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBERA OBSERVAR LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES. EN TODO MOMENTO EVITE QUE FUENTES ELECTRICAS SE ACERQUEN AL INFLADOR SITUADO EN LA PARTE TRASERA DEL MODULO AIRBAG. CUANDO SE TRATE DE UN MODULO VIVO, LA CUBIERTA TAPIZADA SE ORIENTARA EN DIRECCION OPUESTA AL CUERPO PARA MINIMIZAR LA POSIBILIDAD DE LESIONES, EN CASO DE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL MODULO. SI SE COLOCA EL MODULO AIRBAG SOBRE UN BANCO U OTRA SUPERFICIE, LA TAPA PLASTICA DEBE QUEDAR ARRIBA, A FIN DE REDUCIR AL MINIMO EL MOVIMIENTO EN CASO DE UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL.

(10) Retire el módulo airbag del centro del volante de dirección.

(11) Retire la traba del conector del cable eléctrico airbag de muelle de reloj (Fig. 8). Después desconecte el conector del cable eléctrico del muelle de reloj de la parte posterior del módulo airbag (Fig. 8).

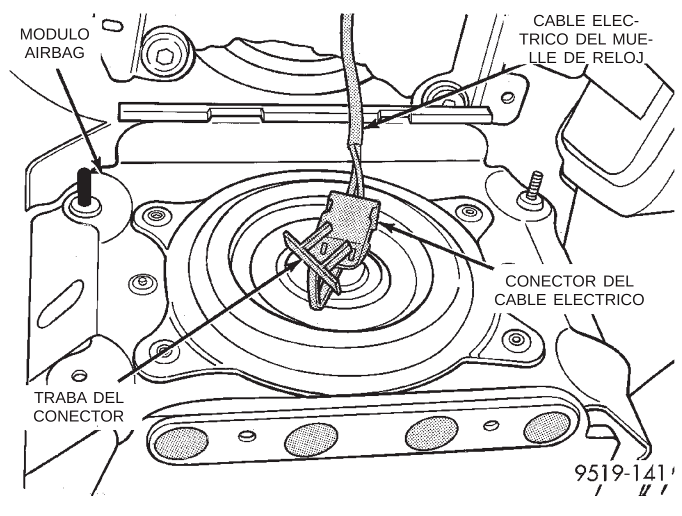


Fig. 8 Cable eléctrico del módulo airbag

(12) Retire los tornillos situados en la parte trasera del volante de dirección, que fijan los conmutadores de control de velocidad al volante de dirección. Después retire los conmutadores de control de velocidad del volante de dirección.

(13) Desconecte el muelle de reloj y el cable de masa del claxon del soporte de instalación de airbag, en el volante de dirección (Fig. 9).

(14) Retire la tuerca de retén del volante de dirección (Fig. 9).

PRECAUCION: Cuando instale el extractor, herramienta especial C-3428-B, en el volante de dirección, asegúrese de que los pernos del extractor se asienten por completo en los orificios roscados del volante de dirección. Si los pernos no se asientan por completo en los orificios roscados, los hilos de la rosca podrían dañarse al apretar el extractor para retirar el volante de dirección.

(15) Instale el extractor, herramienta de calce instantáneo CJ2001P u otra equivalente, en el volante de dirección (Fig. 10).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

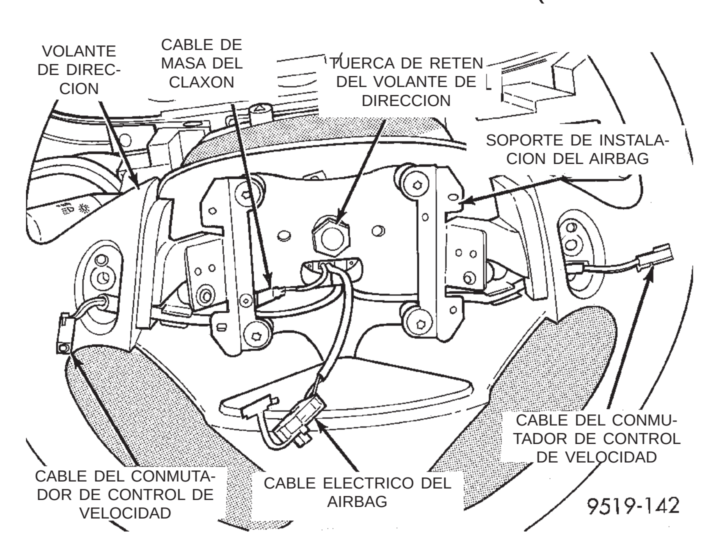


Fig. 9 Recorrido y tuerca de retén de los cables del volante de dirección

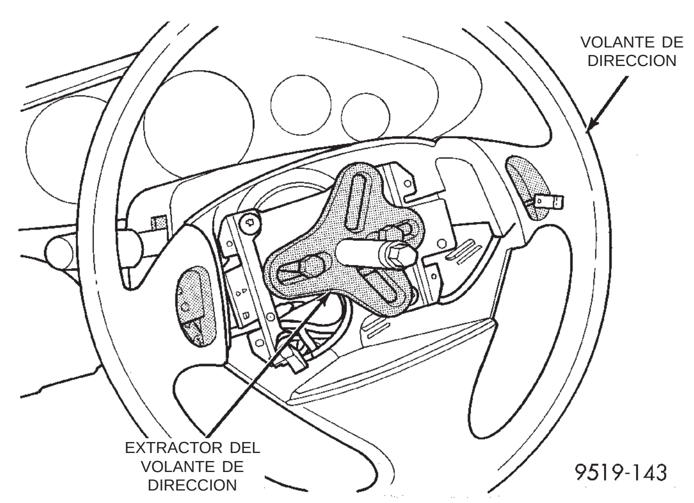


Fig. 10 Extractor instalado en el volante de dirección

PRECAUCION: No golpee ni martilee en el volante de dirección o el eje de la columna de dirección cuando retire el volante de dirección de la columna.

(16) Retire el conjunto del volante de dirección del árbol central de la dirección con el extractor, herramienta de calce instantáneo CJ2001P u otra equivalente.

(17) Retire los 2 tornillos que fijan las cubiertas superior e inferior a la columna de dirección (Fig. 11). En primer lugar, retire la cubierta superior de la columna de dirección y después desenganche la palanca de inclinación e incline la columna de dirección hasta su punto superior. A continuación, retire la cubierta inferior de la columna de dirección.

(18) Retire los 2 conectores del mazo de cableado del muelle de reloj (Fig. 12).

(19) Retire el conmutador multifunción y los 2 conectores del mazo de cableado de la parte trasera del interruptor de encendido (Fig. 13). Después retire

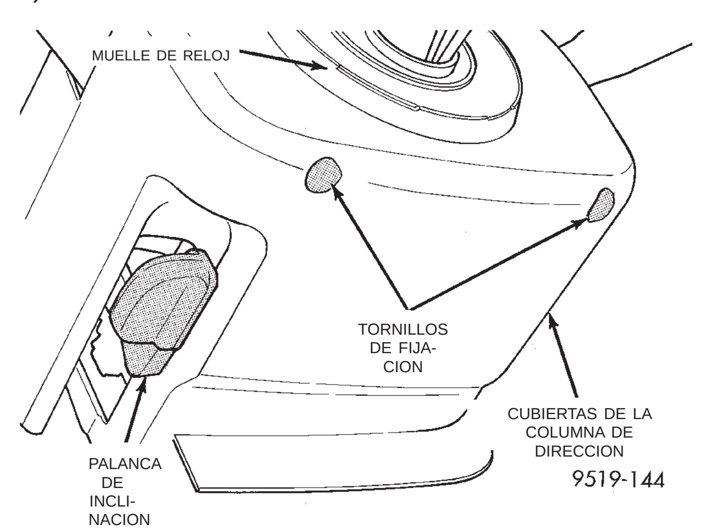


Fig. 11 Tornillos de fijación de la cubierta de la columna de dirección

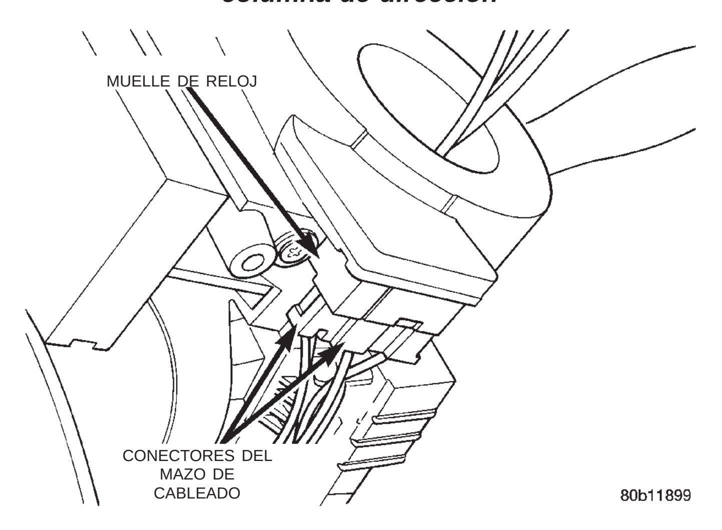


Fig. 12 Conexión del muelle de cableado al muelle de reloj

los 2 conectores del mazo de cableado del conmutador multifunción (Fig. 13) y (Fig. 14).

(20) Si el vehículo tiene instalado un transeje automático, haga girar el cilindro de llave hasta la posición OFF. Oprima la lengüeta de fijación en el cable del seguro de los cambios y mecanismo de interbloqueo del encendido (Fig. 15) y retire el cable de la caja de la cerradura.

(21) Retire el collarín guía que sujeta el mazo de cableado al tubo de la columna de dirección.

(22) Retire el pasador de retención situado en el perno retenedor del acoplador de la columna de dirección (Fig. 16). Afloje la tuerca de retén del perno retenedor del acoplador de la dirección superior a inferior y retire el perno retenedor del acoplador de la dirección (Fig. 16). **La tuerca del perno retenedor está enjaulada en el acoplador y no puede retirarse.** Después separe el acoplador del mecanismo de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

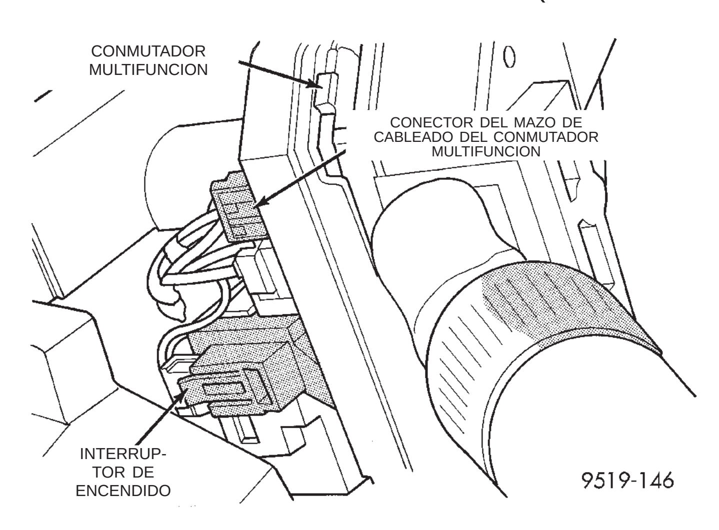


Fig. 13 Conexiones del mazo de cableado al interruptor de encendido y al conmutador multifunción

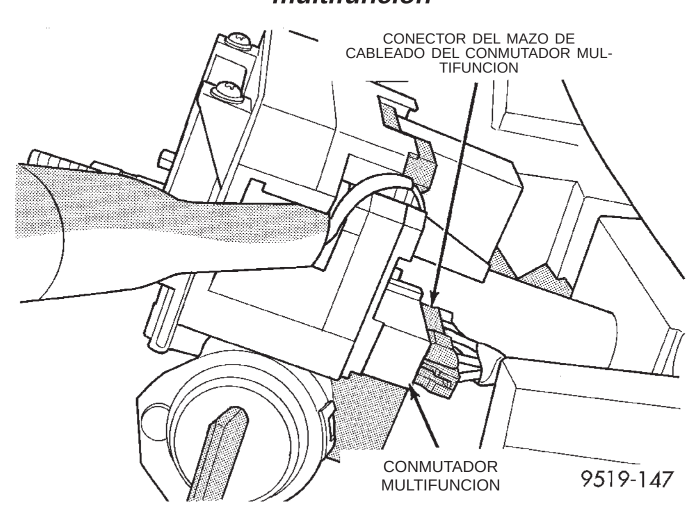


Fig. 14 Conexión del mazo de cableado al conmutador multifunción

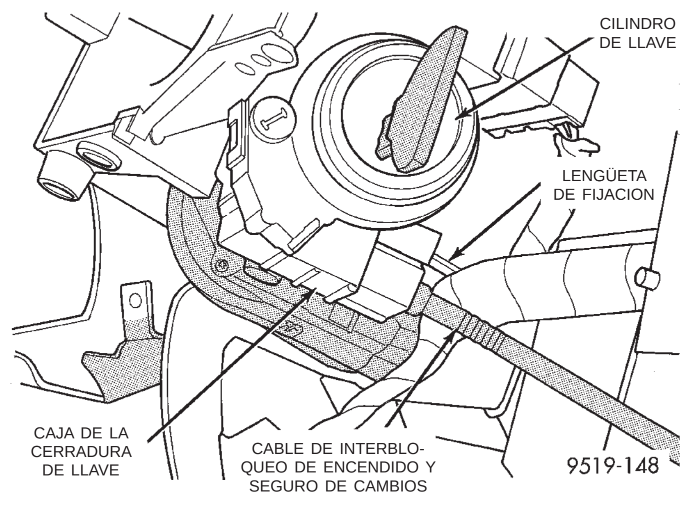


Fig. 15 Cable del cambiador y encendido en la caja de cilindro de cerradura

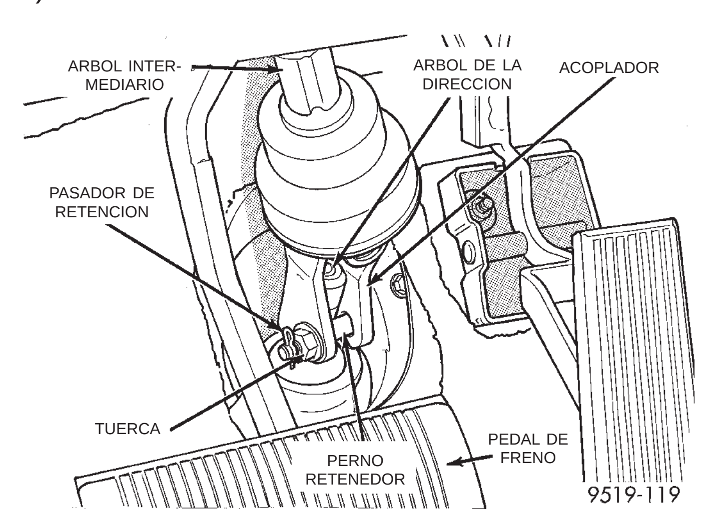


Fig. 16 Acoplador del árbol intermediario al árbol de la dirección

PRECAUCION: Antes de aflojar las tuercas de fijación del soporte de instalación superior e inferior de la columna de dirección, debe realizarse el siguiente procedimiento para impedir que se mueva el soporte de instalación superior de la columna de dirección. Si no se bloquea el soporte de instalación superior de la columna de dirección en la posición apropiada antes de aflojar las tuercas de instalación, la columna de dirección inclinable no funcionará correctamente cuando se la vuelva a instalar en el vehículo. Esto se debe a la alineación del conjunto del soporte de instalación superior, que se desliza cuando se aflojan los pernos de instalación.

(23) Coloque la columna de dirección de modo que quede emplazada en el medio de su escala de inclinación. Coloque la palanca de inclinación del conjunto de la columna de dirección en su posición de completamente bloqueada. Después inserte una barrena de 3,5 mm (5/32 pulg.) en cada orificio de cerrador situado en el soporte de instalación superior de la columna de dirección (Fig. 17).

(24) Retire las 2 tuercas del soporte de instalación superior del conjunto de la columna de dirección al soporte. Después retire las 2 tuercas del soporte de instalación inferior del conjunto de la columna de dirección al soporte (Fig. 18).

(25) Retire del vehículo el conjunto de la columna de dirección del vehículo a través de la puerta del lado del conductor del compartimiento de pasajeros. Proceda con cuidado evitando dañar la pintura o tapizado interiores.

INSTALACION

(1) Instale la columna de dirección en los espárragos situados en el soporte de la columna de dirección.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

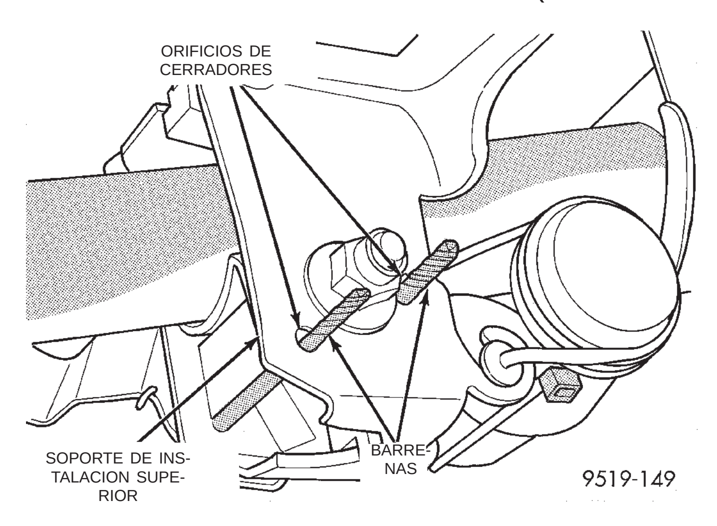


Fig. 17 Cerradores instalados en el soporte de la columna de dirección

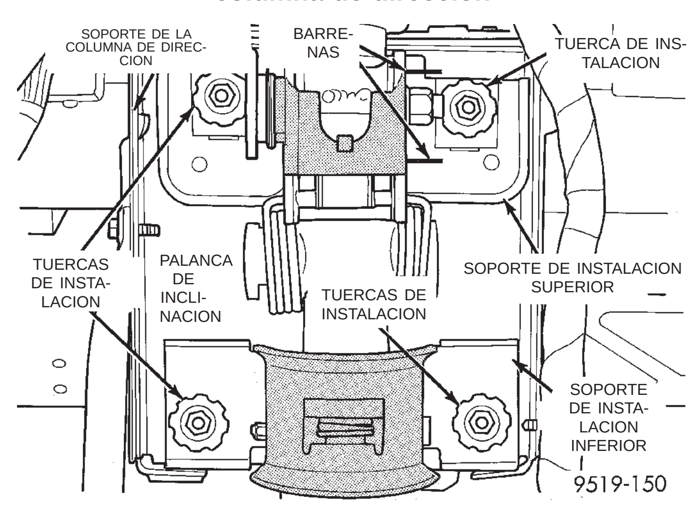


Fig. 18 Tuercas del soporte de instalación superior e inferior de la columna de dirección

Instale sin ajustar las 4 tuercas de fijación del conjunto de la columna de dirección.

(2) Apriete las 2 tuercas de instalación inferiores del conjunto de la columna de dirección para sostener la columna de dirección en su lugar. Asegúrese de que ambas cápsulas de fricción estén completamente asentadas en las muescas del soporte de instalación superior de la columna de dirección y que los espárragos de instalación estén centrados longitudinalmente en las cápsulas plásticas (Fig. 19). Después apriete por igual ambas tuercas de instalación de la columna de dirección, hasta que el soporte de instalación superior de la columna de dirección se asiente contra el soporte. Ajuste las 4 tuercas del soporte de la columna de dirección al soporte con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

PRECAUCION: Asegúrese de retirar las barrenas del soporte superior de la columna de dirección.

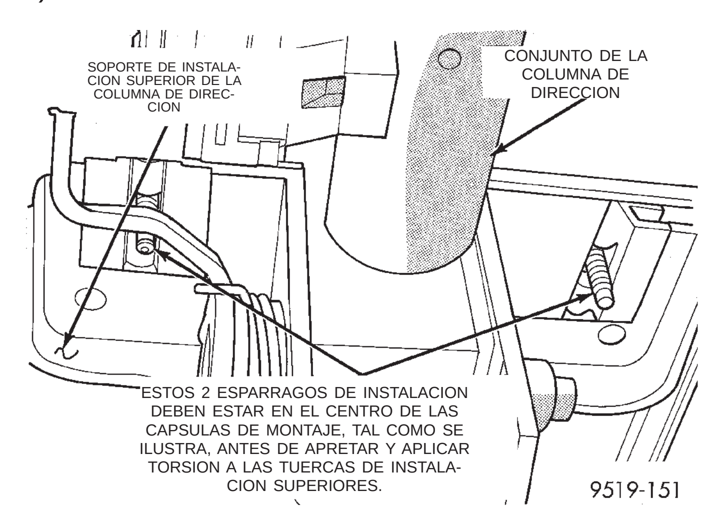


Fig. 19 Espárragos de instalación correctamente emplazados en las cápsulas plásticas

(3) Retire las 2 barrenas (Fig. 17) del soporte de instalación superior de la columna de dirección. **Si va a instalar una nueva columna de dirección en el vehículo, retire el pasador de transporte (con anilla) del soporte de instalación superior de la columna de dirección.**

(4) Asegúrese de que las ruedas delanteras del vehículo estén emplazadas en línea recta hacia adelante y que la estría maestra del volante de dirección en el árbol central de la dirección esté emplazada a las 12 horas en punto. Después ensamble el acoplador del árbol intermediario inferior al eje impulsor del mecanismo de dirección. Apriete la tuerca del perno retenedor del acoplador con una torsión de 27 N·m (240 lbs. pulg.). **Asegúrese de instalar el pasador de retención del perno retenedor del acoplador de la dirección (Fig. 16).**

(5) Si el vehículo tiene instalado un transeje automático, instale el cable de seguro de los cambios/interbloqueo del encendido (Fig. 15) en el cuerpo del cilindro de cerradura.

(6) Guíe el mazo de cableado en la columna de dirección e instale el collarín guía en la parte inferior del tubo de la columna de dirección.

(7) Instale el conmutador multifunción y los 2 conectores del mazo de cableado en la parte trasera del interruptor de encendido (Fig. 13). Después instale los 2 conectores del mazo de cableado en el conmutador multifunción (Fig. 13) y (Fig. 14).

(8) Instale el muelle de reloj en la caja del conmutador. Instale los 2 conectores del mazo de cableado en el muelle de reloj (Fig. 12). Después instale el conector del mazo de cableado en la luz halógena de la caja de cierre (Fig. 12).

(9) Instale las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección en la caja de cierre del conjunto de la columna de dirección. Instale y apriete firmemente los 2 tornillos de fijación de la cubierta supe-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

rior a inferior de la columna de dirección, a la caja de cierre (Fig. 11).

PRECAUCION: El procedimiento de centrado del muelle de reloj DEBE realizarse antes de instalar el conjunto del volante de dirección. Si no se centra, el muelle de reloj podría extenderse demasiado y dejar de funcionar su conjunto completo. El indicador de centrado amarillo debe aparecer en el visor de centrado del muelle de reloj y la flecha situada en el rotor del muelle de reloj debe apuntar hacia el visor de centrado.

(10) Centre el muelle de reloj siguiendo el procedimiento que se describe a continuación:

- Oprima los 2 cerradores plásticos para desacoplar el mecanismo de bloqueo del muelle de reloj.
- Mientras mantiene desacoplado el mecanismo de bloqueo, haga girar el rotor del muelle de reloj EN DIRECCION A LA DERECHA hasta el final de su recorrido. No aplique torsión excesiva.
- Desde el final del recorrido a la derecha, haga girar lentamente el rotor en dirección hacia la izquierda, hasta que el indicador amarillo aparezca en el visor de centrado de muelle de reloj. Cuando eso ocurra, la flecha situada en el rotor del muelle de reloj estará apuntando al visor amarillo de éste.
- Acople el mecanismo de bloqueo del muelle de reloj.

PRECAUCION: No instale el volante de dirección en el eje del conjunto de la columna de dirección empujando sobre él. Baje el volante y colóquelo sobre el eje utilizando UNICAMENTE la tuerca de retén del volante.

(11) Pase los conductores del cableado del muelle de reloj a través del orificio del volante de direccion (Fig. 9). Emplace el volante sobre el eje del conjunto de la columna de dirección, asegurándose de que las partes planas de la maza encajen en las formaciones del interior del muelle de reloj.

(12) Conecte el cable de masa del claxon, desde el muelle del reloj situado en el soporte de instalación del airbag del volante de dirección (Fig. 9).

(13) Instale la tuerca de retén del volante de dirección al árbol central de la dirección y apriétela hasta que el volante de dirección esté totalmente instalado en el árbol. Apriete la tuerca de retén del volante de dirección con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(14) Guíe correctamente el cableado del conmutador de control de velocidad, desde el muelle de reloj hasta la aberturas del conmutador en el volante de dirección (Fig. 9).

(15) Conecte los cables eléctricos del muelle de reloj a los conmutadores de control de velocidad. Instale los conmutadores de control de velocidad en el volante de dirección. Instale y apriete firmemente los tornillos que fijan los conmutadores de control de velocidad al volante de dirección.

(16) Haga pasar los cables de los conmutadores de control de velocidad por las canaletas de retención del volante de dirección (Fig. 9).

(17) Instale el cable eléctrico de airbag proveniente del muelle de reloj en el conector situado en la parte trasera del módulo airbag. Inserte la lengüeta de fijación en la parte trasera del conector de airbag (Fig. 8). **Asegúrese de que el conector proveniente del muelle de reloj esté enclavado con firmeza en el conector del módulo airbag.**

PRECAUCION: Los dispositivos de fijación, tornillos y pernos originalmente utilizados por los componentes del sistema airbag han sido específicamente diseñados para dicho sistema. Nunca se deben reemplazar por ningún sustituto. Toda vez que necesite un nuevo dispositivo, reemplácelo únicamente por el correcto provisto en el conjunto de repuestos o por los dispositivos enumerados en el libro de piezas.

(18) Instale el módulo airbag en el centro del volante de dirección. Alinee las clavijas de guía del módulo airbag con los orificios y ranuras coincidentes del volante de dirección. Instale **únicamente los 2 pernos de fijación originales o las piezas de recambio que correspondan** en el módulo airbag. Apriete los dos pernos de fijación del módulo airbag con una torsión de 10 N·m (90 lbs. pulg.).

(19) Instale el cilindro de la cerradura de la llave en la caja de cierre. El cilindro de la cerradura de la llave se instala emplazando el cilindro de la llave en posición de marcha, de manera que pueda oprimirse la lengüeta de retención y empujar el cilindro de la llave en la caja de cierre hasta que la lengüeta de retención se enclave en el cilindro de la cerradura de la llave.

(20) Instale el protector de rodillas del tablero de instrumentos inferior en este último. Instale y apriete firmemente los tornillos de fijación del protector de rodillas al tablero de instrumentos (Fig. 7).

(21) Instale la cubierta superior del tablero de instrumentos.

(22) Instale detrás de la cubierta del tablero de fusibles el tornillo que sujeta la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 4). Instale la cubierta del tablero de fusibles en el extremo izquierdo del panel de instrumentos.

(23) Instale los tornillos que sujetan la cubierta superior del tablero de instrumentos en el centro de éste (Fig. 6).

(24) Instale el marco central que rodea la radio y el tablero de control climático de la cubierta superior del tablero de instrumentos (Fig. 5).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

PRECAUCION: Cuando vuelva a conectar la batería en un vehículo del que se haya retirado el módulo airbag, asegúrese de que no haya nadie en el vehículo y utilice el procedimiento siguiente.

(25) Para volver a conectar el cable negativo de la batería, deben seguirse los pasos del procedimiento que se enumera a continuación:

• Retire hacia adelante la consola o la tapa según sea necesario.

• Conecte la herramienta de exploración DRB al conector de diagnóstico de 6 vías del ASDM (Módulo de diagnóstico del sistema airbag), situado en el lado derecho del ASDM.

• Coloque la llave de encendido en la posición ON. Salga del vehículo con la herramienta de exploración DRB. Instale en ella la versión más actualizada de cartucho de diagnóstico que corresponda.

• Confirmada la ausencia de ocupantes del vehículo, conecte el cable negativo al borne negativo de la batería.

• Con la herramienta de exploración DRB, lea y registre los códigos de fallo activos. También lea y registre los códigos de fallo que hubiera en la memoria. Si no detecta fallos, consulte el Manual de prueba de diagnóstico de sujeción pasiva.

• Borre los fallos almacenados en la memoria si no existieran códigos de fallo activos. Si el problema persiste, los códigos de fallo no se borrarán.

• Sentado en el lado del acompañante, gire la llave de encendido a la posición OFF y después a la posición ON, mientras observa la luz correspondiente al airbag en el tablero de instrumentos. Dicha luz debería permanecer encendida de seis a ocho segundos y después apagarse. Eso indicaría que el sistema airbag funciona normalmente.

(26) **Si la luz de advertencia de airbag no se enciende, lo hace en forma intermitente o se enciende y permanece encendida, significa que el sistema airbag no funciona correctamente.** Si desea diagnosticar el funcionamiento incorrecto del sistema, consulte el Manual de pruebas de diagnóstico de sujeción pasiva.

(27) Pruebe el funcionamiento del claxon, las luces y cualquier otra función activada por la columna de dirección. Si corresponde, vuelva a fijar la radio y el reloj.

(28) Realice la prueba de carretera del vehículo para confirmar el funcionamiento correcto del sistema de dirección y del sistema de control de velocidad.

ARBOL INTERMEDIARIO DE LA DIRECCION

Es necesario retirar el conjunto de la columna de dirección del interior del vehículo para efectuar el reemplazo del conjunto del acoplador del árbol central de la dirección.

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo el conjunto de la columna de dirección. Para informarse sobre el procedimiento apropiado de desmontaje, consulte la sección Columna de dirección.

(2) Instale el desmontador e instalador, herramienta especial 6831-A, a través del centro del pasador de rodillo de la junta flexible del árbol intermediario e instale una tuerca estriada (Fig. 20).

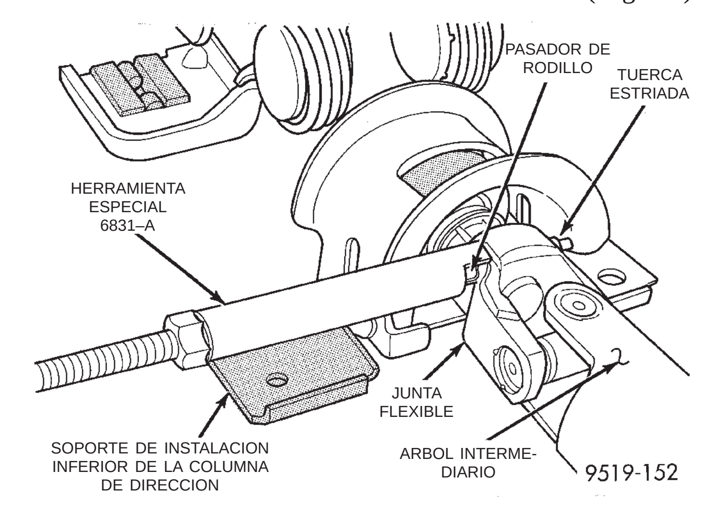


Fig. 20 Desmontaje del pasador de rodillo de la junta flexible

(3) Mientras sujeta la tuerca hexagonal en el extremo de la varilla roscada, apriete la tuerca en la varilla roscada de la herramienta desmontadora e instaladora. Esto hará que el pasador de rodillo salga de la junta flexible del árbol intermediario.

(4) Con un destornillador inserto entre la junta flexible y el soporte de instalación inferior de la columna de dirección (Fig. 21), haga palanca sobre la junta flexible para extraerla del árbol intermediario de la dirección.

INSTALACION

(1) Introduzca el pasador de rodillo en el árbol intermediario antes de instalarla en el árbol central de la dirección. Instale el pasador de rodillo con la distancia suficiente como para emplazarlo en escuadra con el orificio de la junta flexible. Si el pasador de rodillo está instalado demasiado lejos, la junta flexible no se deslizará en el árbol central de la dirección.

(2) Instale el árbol intermediario en el eje de dirección hasta que esté correctamente emplazado para permitir que se coloque en él el pasador de muelle.

(3) Instale el desmontador e instalador, herramienta especial 6831-A, a través del centro del pasa-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

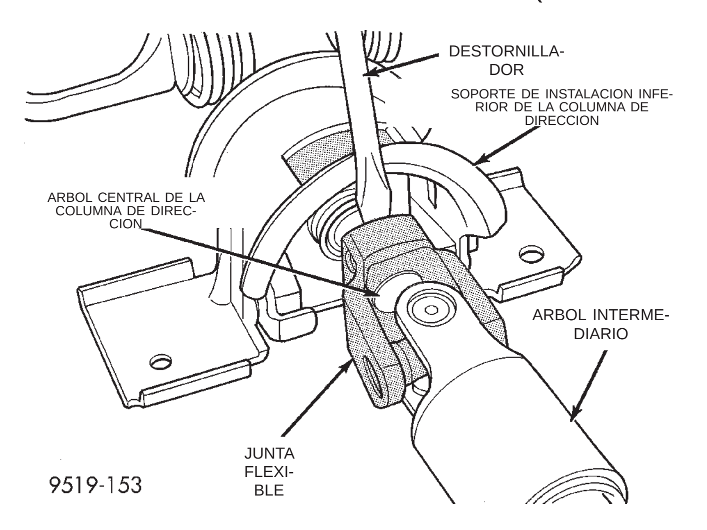


Fig. 21 Desmontaje de la junta flexible del árbol central de la dirección

dor de rodillo e instale la tuerca estriada como se muestra (Fig. 22).

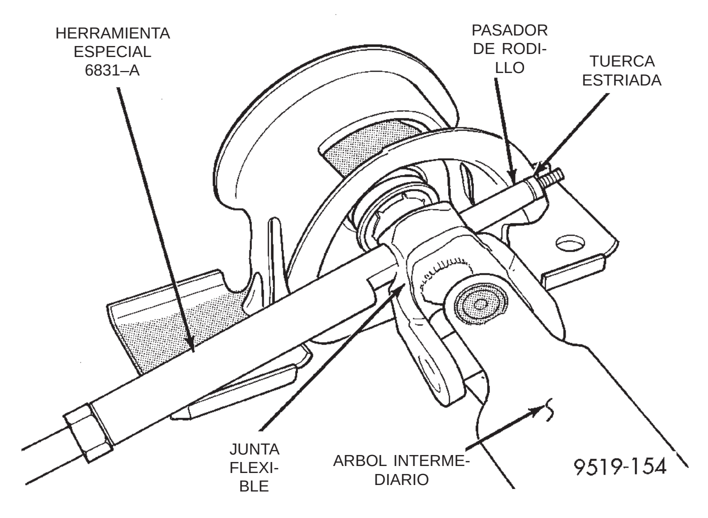


Fig. 22 Preparación de la herramienta para instalar el pasador de rodillo

(4) Con el desmontador e instalador, herramienta especial 6831-A (Fig. 22), instale el pasador de rodillo en el acoplador hasta que el pasador de rodillo esté completamente montado por ambos lados del conjunto del acoplador.

(5) Vuelva a instalar la columna de dirección según sea necesario en el vehículo. Consulte Columna de dirección en esta sección para informarse sobre el procedimiento adecuado.

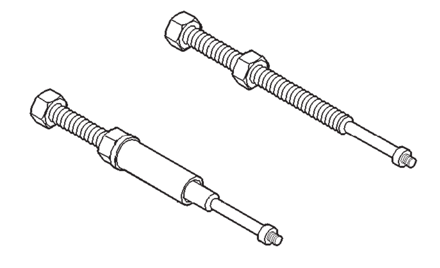
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES DE TORSION DE DISPOSITIVOS DE FIJACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION

DESCRIPCION	TORSION
VOLANTE DE DIRECCION:	
Tuerca de retén	61 N·m (45 lbs. pie)
CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION:	
Tuercas de fijación del soporte de instalación	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno retenedor del acoplador flexible	27 N·m (240 lbs. pulg.)
Tuercas de fijación del módulo airbag	10 N·m (90 lbs. pulg.)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

COLUMNA DE DIRECCION



Extractor e instalador del pasador de rodillo de la columna de dirección 6831A